





Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

für das

Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Berlin in Marburg.

Zweiundzwanzigster Jahrgang. 1901.

IV. Quartal.

LXXXVIII. Band.

CASSEL.

Verlag von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei.
1901.

Bd. LXXXVIII. u. „Beihefte“. Bd. XI. 1901. Heft 1—5*)

Systematisches Inhaltsverzeichnis.

I. Geschichte der Botanik.

<i>Maiwald</i> , Die Opiz'sche Periode in der floristischen Erforschung Böhmens.	<i>Saccardo</i> , Di Domenico Vandelli e della parte ch'ebbe lo studio pado- vano nel Portogallo.
149	257
<i>Rosenvinge</i> , Hjalmar Kiærskou.	<i>Sommier</i> , Cenzo necrologico del socio Enrico Gelmi.
361	329

II. Nomenclatur und Terminologie.

<i>Witasek</i> , Bemerkungen zur Nomenclatur der <i>Campanula Hostii</i> Baumg.	149
---	-----

III. Kryptogamen im Allgemeinen:

<i>Bohlin</i> , Utkast till de gröna algernas och arkegoniaternas fylogeni.	<i>Schulz</i> , Ueber die Einwirkung des Lichtes auf die Keimungsfähigkeit der Sporen der Moose, Farne und Schachtelhalme. (<i>Orig.</i>)
98	B. 81
<i>Essl</i> , Beitrag zu einer Kryptogamenflora um Krumau (Böhmen).	<i>Vilhelm</i> , Ueber die formationbildende Biologie der südböhmischen Torfmoore.
289	379
<i>Macallum</i> , On the cytology of non-nucleated organisms.	
132	

IV. Algen:

<i>Bohlin</i> , Utkast till de gröna algernas och arkegoniaternas fylogeni.	<i>Hjort</i> and <i>Gran</i> , Hydrographical-biological investigations of the Skagerak and the Christiania Fjord.
98	329
<i>Børgesen</i> , Freshwater Algae of the Færøes.	<i>Kjellman</i> , Om Floridé-slägtet <i>Galaxaura</i> , dess organografi och systematik.
226	330
<i>Brunnthaler</i> , <i>Prowazek</i> und <i>Wettstein</i> , v., Vorläufige Mittheilung über das Plankton des Attersees in Ober-Oesterreich.	<i>Lemmermann</i> , Beiträge zur Kenntniss der Planktonalgen. XIV. Neue Flagellaten aus Italien.
33	225
<i>Chodat</i> , Sur trois genres nouveaux de Protococcoidées et sur la florule planctonique d'un etang du Danemark.	<i>Lindau</i> , <i>Schiemenz</i> , <i>Marsson</i> , <i>Elsner</i> , <i>Proskauer</i> und <i>Thiesing</i> , Hydrobiologische und hydrochemische Untersuchungen über die Vorfluthersysteme der Bäche, Nütze, Panke und Schwärze.
35	258
— — et <i>Goldflus</i> , Note sur la culture des Cyanophycées et sur le développement d'Oscillatoriées cocco-gènes.	
267	

*) Die auf die Beihefte bezüglichen Zahlen sind mit B versehen.

- Lorenz von Liburnau, Ritter*, Zur Deutung der fossilen Fucoiden-Gattungen Taenidium und Gyrophyllites. 278
- Macallum*, On the cytology of non-nucleated organisms. 132
- Matruchot und Molliard*, Variations de structure d'une algue verte (*Stichococcus bacillaris* Näg.) sous l'influence du milieu. 1
- Palmer and Keeley*, The structure of the Diatom girdle. 129
- Schmidle*, Algen aus Brasilien. 3
- Schröter und Vogler*, Variations-statistische Untersuchung über *Fragilaria crotonensis* (Edw.) Kitton im Plankton des Zürichsees in den Jahren 1896 bis 1901. 362
- Svedelius*, Studien über die Meeres-algenflora der Ostsee. 2
- Trotter*, La cecidogenesi nelle Algae. 244
- Voigt*, Ueber eine Gallerthaut bei *Asterionella gracillima* und *Tabellaria fenestrata* Kütz. var. *asterionelloides* Grun. und ihre Beziehungen zu der Gallerte der Foraminiferen, Heliozoen und Radiolarien. 34
- Wesenberg*, Von dem Abhängigkeits-verhältniss zwischen dem Bau der Planktonorganismen und dem specifischen Gewicht des Süsswassers. 97
- West, W. and West, G. S.*, Notes on freshwater Algae. II. 2
- Zacharias*, Ueber die mikroskopische Fauna und Flora eines im Freien stehenden Taufbeckens. 130
- ### V. Pilze:
- Albrecht und Ghon*, Ein Beitrag zur Kenntniss der Morphologie und Pathologie des Influenzabacillus. 310
- Bambecke, van*, Le *Coccobotrys xylophilus* (Fr.) Boud. et Pat. (= *Cenococcum xylophilum* Fr.) est le mycelium du *Lepiota meleagris* (Sow.) Sacc. 410
- , Quelques remarques touchant le *Lepiota Meleagris* (Sow.) Sacc. 410
- Beck und Rabinowitsch*, Ueber den Werth und die Bedeutung der Arloing - Courmont'schen Serum-reaction, besonders in Bezug auf die frühzeitige Erkennung der Rindertuberkulose. 312
- Bertarelli*, Ueber die baktericide Wirkung vom etilischen Alkohol. 121
- Billings*, Ueber Stärke corrodirende Pilze und ihre Beziehungen zu *Amylotrogus* (Roze). 66
- Bliesener*, Beitrag zur Lehre von der Sporenbildung bei *Cholera*-bacillen. 130
- Brefeld*, Ueber die geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Fruchtförmigkeiten bei den copulirenden Pilzen. 289
- Brenan*, *Sphaerotheca mors uvae* Berk. et Curt. in Ireland. 68
- Burt*, Structure and nature of *Tremella mycetophila* Peck. 230
- Carruthers and Smith*, A disease in turnips caused by bacteria. 49
- Eckstein*, Infektionsversuche und sonstige biologische Beobachtungen an Nonnen-raupen. 415
- Engelke*, Beitrag zur hannöverschen Pilzflora. 194
- Farneti*, Intorno al *Boletus Briosianum* Far., nuova ed interessante specie di Imenomicete conscripte acquirere e clamidospore. 363
- Fischer*, Die Empfindlichkeit der Bakterienzelle und das baktericide Serum. 394
- Fleischer*, Ueber Wasch- und Spritzmittel zur Bekämpfung der Blattläuse, Blutläuse und ähnlicher Pflanzenschädlinge. 21
- Flexner*, On the etiology of tropical Dysentery. 121
- Fütterer*, Wie bald gelangen Bakterien, welche in die Portalvene einge-drungen sind, in den grossen Kreislauf und wann beginnt ihre Ausscheidung durch die Leber und die Nieren? 396
- Grimbert und Legros*, Identité du bacille aérogène du lait et du pneumobacille de Friedlaender. 352
- Harz*, Ueber einige Schimmelpilze auf Nahrungs- und Genussmitteln. 120
- Heinricher*, Notiz über das Vorkommen eines Brandpilzes aus der Gattung *Entyloma* auf *Tozzia alpina* L. 316
- Heinzelmann*, Schimmeliges Malz. 92
- Hennings*, Einige neue japanische Uredineen. 5
- , Zwei javanische Gasteromyceten (*Pirogaster* n. gen.). 5
- , *Cyttaria Reichii* P. Henn. n. sp. 6
- , Fungi paraënses. I. 6
- , Anpassungsverhältnisse bei Uredineen bezüglich der physikalischen Beschaffenheit des Substrates. 102
- , Ueber Pilzabnormitäten. 102

- Hilbert*, Ueber das constante Vorkommen langer Streptococcen auf gesunden Tonsillen und ihre Bedeutung für die Aetiologie der Anginen. 36
- Hinterberger*, Eine Modification des Geisselfärbungsverfahrens nach van Ermengem. 251
- Hinze*, Ueber den Bau der Zellen von *Beggiatoa mirabilis* Conn. 193
- Hollrung*, Einige Mittheilungen über das Auftreten von Rübenkrankheiten während des Jahres 1900. 183
- Ikeno*, Studien über die Sporenbildung bei *Taphrina Johanssoni* Sad. 293
- Iwanoff*, Parasitische Pilze in der Umgegend von St. Petersburg im Sommer 1898. 397
- Jaczewski, de*, Ueber die Pilze, welche die Krankheit der Weinreben „Black-Rot“ verursachen. 215
- Jochmann*, Wachstum der Tuberkelbacillen auf saurem Nährboden. 311
- Krieger*, Fungi saxonici exsiccati. Fasc. 33. No. 1601—1650. 400
- Křižek*, Ueber einige charakteristische, durch parasitische Pilze an böhmischen Pflanzen verursachte Schäden und über diese Pilze selbst. 214
- Lindau, Schiemenz, Marsson, Elsner, Proskauer und Thiesing*, Hydrobiologische und hydrochemische Untersuchungen über die Vorfluthersysteme der Bäke, Nuthe, Panke und Schwärze. 258
- Lindroth*, Uredineae novae. 4
- Macallum*, On the cytology of non-nucleated organisms. 132
- Magnus*, Eine zweite neue *Phleospora* von der deutschen Meeresküste. 5
- —, Eine zweite neue *Phleospora* von der deutschen Meeresküste. 161
- —, Ein Beitrag zur Geschichte der Unterscheidung des Kronenrostes der Gräser in mehrere Arten. 162
- Maire*, Nouvelles recherches cytologiques sur les Hyménomycètes. 6
- —, Sur la cytologie des Gastromycètes. 7
- Matzuschita*, Die Einwirkung des Kochsalzgehalts des Nährbodens auf die Wuchsformen der Mikroorganismen. 65
- Michaelis*, Beiträge zur Kenntniss der thermophilen Bakterien. 131
- Mohr*, Versuche über die pilztödtenden Eigenschaften des Sulfurins. 183
- Neger*, Beiträge zur Biologie der Erysipheen. 37
- Neufeld*, Beitrag zur Kenntniss der Smegmabacillen. 122
- Noack*, Phytopathologische Beobachtungen aus Brasilien und Argentinien. 20
- Nobbe und Hiltner*, Ueber den Einfluss verschiedener Impfstoffmengen auf die Knöllchenbildung und den Ertrag an Leguminosen. 398
- Noetzel*, Weitere Untersuchungen über die Wege der Bakterienresorption frischer Wunden und die Bedeutung derselben. 120
- Orton*, The wilt disease of cotton and its control. 49
- Peglion*, Ueber den Parasitismus der *Botryosporium*-Arten. 314
- Pretner*, Experimente über die Infectiosität des *Bacillus* der Schweineseuche. 353
- Rabenhorst-Pazschke*, Fungi europaei et extra europaei. Cent. 42 und 43. 95
- Rehm*, Beiträge zur Pilzflora von Südamerika. XII. Sphaeriales. 8
- Rostrup*, Fungi from the Faeröes. 338
- Roth*, Ueber die Variabilität der Gasbildung bei dem *Bacterium coli commune*. 35
- Ruzička*, Vergleichende Studien über den *Bacillus pyocyaneus* und den *Bacillus fluorescens liquefaciens*. II. 122
- Sajó*, Meteorologische Ansprüche von *Oidium Tuckeri* und *Peronospora viticola*. 314
- Santori*, Sulla frequenza del bacillo della tubercolosi nel latte di Roma e sul valore da dare alla sua coloratione caratteristica. 396
- Smith*, Botrytis and Sclerotinia: their relation to certain plant diseases and to each other. 48
- Stoklasa*, Beobachtungen über Krankheiten der Zuckerrübe in Böhmen in den Jahren 1898—1900. 212
- Strasser*, Pilzflora des Sonntagsberges (Nieder-Oesterreich). I. Myxomyceten. 66
- —, Dasselbe. II. und III. 67
- Suzuki*, Report of investigations on the mulberry dwarf troubles; a disease widely spread in Japan. 216
- Sydow, H. und Sydow, P.*, Mycologische Mittheilungen. 6
- Thaxter*, Preliminary diagnoses of new species of Laboulbeniaceae. III, IV. 227, 228
- Thier- und Pflanzenkrankheiten in Australiens Landwirtschaft.* 47
- Tranzschel*, Verzeichniss der im Waldaischen District der Nowgoroder Provinz gesammelten Pilze. 364

<i>Traverso</i> , Micromiceti di Tremezzina.	267	<i>Wehmer</i> , Notizen zur Hannoverschen Pilzflora. II.	194
<i>Trotter</i> , Sulla stato ecidiosporico della Puccinia Umbilici.	267	<i>Weinzirl</i> , The bacterial flora of the Lemi-Desert Region of New Mexico, with especial reference to the Bacteria of the air.	4
<i>Tuzson</i> , Ueber die Botrytis-Krankheit junger Nadelholzpflanzen (Botrytis cinerea Pers.).	244	<i>Weyl</i> , Keimfreies Wasser mittels Ozon.	396
<i>Vuillemin</i> , Apropos des tubes penicillés des Phyllactinia.	161	<i>Zukal</i> , Untersuchungen über die Rostpilzkrankheiten des Getreides in Oesterreich-Ungarn.	281
<i>Weber</i> , Ueber eine Pneumonie-Epizootie unter Meerschweinchen.	91		

VI. Flechten:

<i>Fischer-Benzon</i> , v., Die Flechten Schleswig-Holsteins. Nebst einer Abhandlung über die Naturgeschichte der einheimischen Flechten von Darbshire.	365	<i>Kernstock</i> , Die europäischen Cladonien, ein Orientirungsbehelf.	163
		<i>Sernander</i> , Ueber die Hapteren der Strauchflechten.	293

VII. Muscineen:

<i>Bauer</i> , Neue Beiträge zur Kenntniss der Moosflora Westböhmens und des Erzgebirges.	104	<i>Jensen</i> , Bryophyta of the Faeröes with phytogeographical studies based upon them.	369
<i>Beña</i> , Meine zweijährige (1896—98) Moosernte in der Umgebung von Napagedl.	68	<i>Kindberg</i> , Contributions à la flore de l'Amérique du sud.	9
— —, Bryologische Notiz.	68	<i>Leutz</i> , Schistostega osmundacea.	197
<i>Bomansson</i> , Bryum (Encladium) Arnellii spec. nov.	103	<i>Levier</i> , Sfagni italiani, determinati C. Warnstorff.	165
<i>Camus</i> , Le Lejeunea (Phragmicoma) Mackayi Hook. en France.	164	<i>Matouschek</i> , Beiträge zur Moosflora von Kärnten.	369
<i>Cardot</i> , Note préliminaire sur les Mousses recueillies par l'Expédition antarctique belge.	40	<i>Müller</i> , Ueber die Vegetation des „Zastlerlochs“ und der „Zastlerwand“ am Feldberge, speciell über deren Moose.	39
<i>Dismier</i> , Une journée d'herborisation au lac de Génin (Ain).	164	— —, Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung Scapania Dum.	131
— —, Catalogue méthodique des Muscinées des environs d'Arcachon (Gironde), des bords de la Leyre à la pointe du sud, avec indication des localités où chaque espèce a été trouvée.	164	— —, Scapania Massalongi C. Müller Frib. n. sp. und ihre nächsten Verwandten. (Orig.)	B. 1
<i>Douin</i> , Supplément aux hépatiques d'Eure-et-Loir.	196	<i>Nicholson</i> , Sutherlandshire Mosses.	69
<i>Essl</i> , Beitrag zu einer Kryptogamenflora um Krumau (Böhmen).	289	— —, Bryum Dixoni Card. sp. nova.	368
<i>Evans</i> , Notes on the Hepaticae collected in Alaska.	104	<i>Palacký</i> , Studien zur Verbreitung der Moose. I und II.	38
<i>Fleischer</i> , Diagnosen von Ephemeropsis tjbodensis Goeb., descpt. compl. fl. c. fr.	68	<i>Podpěra</i> , Monographische Studien über die böhmischen Arten der Gattung Bryum.	268
<i>Garjeanne</i> , Die Sporenausstreuerung bei einigen Laubmoosen. (Orig.)	B. 53	<i>Renaud</i> , Nouvelle classification des Leucoloma.	339
<i>Geheeb</i> , Révision des mousses récoltées au Brésil dans la province de San-Paulo par M. Juan J. Puiggari pendant les années 1877—1882. — III. Espèces du genre Fissidens.	231	<i>Ryan</i> , Didymodon glaucus n. sp.	197
<i>Herzog</i> , Beiträge zur Kenntniss der Schweizer Laubmoosflora.	9	<i>Salmon</i> , Isotachis Stephanii sp. nov.	196
		— —, Bryological notes.	197
		<i>Schiffner</i> , Einige Materialien zur Moosflora des Orients.	198
		— —, Hepaticae europaeae exsiccatae. Ser. I. No. 1—50.	249
		<i>Schultz</i> , Ueber die Einwirkung des Lichtes auf die Keimungsfähigkeit der Sporen der Moose, Farne und Schachtelhalme. (Orig.)	B. 81

VII

<i>Stephani</i> , Species Hepaticarum. 194 <i>Velenovský</i> , Lebermoose Böhmens. 366 <i>Weber</i> , Ueber die Moore, mit besonderer Berücksichtigung der zwischen	Unterweser und Unterelbe liegenden. 17 <i>Wheldon</i> , <i>Sphagnum medium</i> . 9 <i>Zickendrath</i> , Beiträge zur Kenntniss der Moosflora Russlands. II. 197
---	---

VIII. Gefässkryptogamen:

<i>Burgerstein</i> , Keimen Farnsporen bei Lichtabschluss? 105 <i>Cattie</i> , Kleiner Beitrag zur Kenntniss der Aelchenkrankheiten der Farnkräuter. 89 <i>Goldschmidt</i> , Tabellen zur Bestimmung der Pteridophyten-Arten, -Bastarde und -Formen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, nach äusserlichen Merkmalen. 232 <i>Höhlke</i> , Ueber die Harzbehälter und die Harzbildung bei den Polypodia-	ceen und einigen Phanerogamen. (Orig.) B. 8 <i>Jeffrey</i> , The development, structure and affinities of the genus <i>Equisetum</i> . 370 <i>Müller</i> , Ueber die Vegetation des „Zastlerlochs“ und der „Zastlerwand“ am Feldberge, speciell über deren Moose. 39 <i>Schulz</i> , Ueber die Einwirkung des Lichtes auf die Keimungsfähigkeit der Sporen der Moose, Farne und Schachtelhalme. (Orig.) B. 81
---	--

IX. Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

<i>Albrecht</i> und <i>Ghon</i> , Ein Beitrag zur Kenntniss der Morphologie und Pathologie des Influenzabacillus. 310 <i>Andrews</i> , Karyokinesis in <i>Magnolia</i> and <i>Liriodendron</i> with special reference to the behavior of the chromosomes. (Orig.) B. 134 <i>Barth</i> , Anatomie comparée de la tige et de la feuille des Trigoniacées et de Chailletiacées (Dichapétalées). 204 <i>Bernátsky</i> , Pflanzenökologische Beobachtungen auf Süd-Lussin. 135 <i>Billings</i> , Ueber Stärke corrodirende Pilze und ihre Beziehungen zu <i>Amylotrogus</i> (Roze). 66 <i>Bliesener</i> , Beitrag zur Lehre von der Sporenbildung bei <i>Cholera</i> -bacillen. 130 <i>Bohlin</i> , Morphologische Beobachtungen über Nebenblatt- und Verzweignungsverhältnisse einiger andiner Alchemilla-Arten. 42 <i>Borbás, von</i> , Pflanzenbiologische Mittheilung. 111 <i>Boulet</i> , Sur la membrane de l'hydroleucite. 109 <i>Brefeld</i> , Ueber die geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Fruchtformen bei den copulirenden Pilzen. 289 <i>Briem</i> , Ueber Stickstoffdüngung, zur Samenrube und ihre Folgen. 92 — —, Die Witterung und das Wachstum der Samenrube im Jahre 1960. 185 — —, Studien über Samenrüben, einem Rübenknäuel entstammend. 416	<i>Brunies</i> , Anatomie der Geraniaceen-Blätter in Beziehung zur Systematik der Familie. 303 <i>Bubak</i> , Ueber die Regeneration der Mutterrube. 315 <i>Bürkle</i> , Vergleichende Untersuchungen über die innere Structur der Blätter und anderer Assimilationsorgane bei einigen australischen Podalyrieen-Gattungen. 107 <i>Burgerstein</i> , Keimen Farnsporen bei Lichtabschluss? 105 — —, A. von Kerners Beobachtungen über die Zeit des Oeffnens und Schliessens von Blüten. 109 <i>Burt</i> , Structure and nature of <i>Tremella mycetophila</i> Peck. 230 <i>Buscalioni e Pollacci</i> , L'applicazione delle pellicole di collodio allo studio di alcuni processi fisiologici nelle piante ed in particolar modo alla traspirazione. 186 <i>Casali</i> , Appunti sull' eterofillia nelle Caprifogliacee. 272 <i>Cavara</i> , Curve paratoniche ed altre anomalie di accrescimento nell' <i>Abies pectinata</i> DC. Osservazioni fatte nella foresta di Vallombrosa. 118 <i>Chodat et Lendner</i> , Remarque sur le diagramme des Crucifères. 273 <i>Correns</i> , Ueber den Einfluss, welchen die Zahl der zur Bestäubung verwendeten Pollenkörner auf die Nachkommenschaft hat. 200 <i>Coulter, Chamberlain and Schaffner</i> , Contribution to the life history of <i>Lilium Philadelphicum</i> . 71
---	--

- Dafert*, Die Düngewirkung des entleimten Knochenmehles. 152
- Damm*, Ueber den Bau, die Entwicklungsgeschichte und die mechanischen Eigenschaften mehrjähriger Epidermen bei den Dicotyledonen. (Orig.) B. 219
- Daniel*, Les conditions de réussite des greffes. 24
- Desprez*, Etude sur le Chaulmoogra L'huile de Ch. et l'acide gynocardique au point de vue botanique, chimique et pharmaceutique. 112
- De Vries*, Ueber erbungleiche Kreuzungen. 374
- Elmore*, Some results from the study of Allium. 173
- Frieb*, Der Pappus als Verbreitungsmittel der Compositen-Früchte. 136
- Früsch*, Untersuchungen über das Vorkommen von Kautschuk bei den Hippocrateaceen, verbunden mit einer anatomisch systematischen Untersuchung von Blatt und Axe bei derselben Familie. (Orig.) B. 283
- Gallardo*, Les croisements des radiations polaires et l'interprétation dynamique des figures de karyokinèse. 234
- Garjeanne*, Die Sporenausstreuung bei einigen Laubmoosen. (Orig.) B. 53
- Geerkens*, Korrelations- und Vererbungserscheinungen beim Roggen, insbesondere die Kornfarbe betreffend. 236
- Gilg und Schumann*, Ueber die Stammpflanze der Johimberide. 91
- Godlewski*, Ueber das Nährstoffbedürfnis einiger Culturpflanzen und über die Abhängigkeit der Zusammensetzung der geeruteten Pflanzensubstanz von der chemischen Beschaffenheit des Bodens. 22
- Graebner*, Typhaceae und Sparganiaceae. 173
- Güssow*, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Araliaceen. 238
- Hümmerle*, Ueber die Periodicität des Wurzelwachstums bei Acer Pseudoplatanus. 107
- Hansgirtg*, Zur Biologie der Laubblätter 72
- Harsberger*, An ecological study of the New Jersey Strand Flora. 349
- Heinricher*, Die grünen Halbschmarotzer. III. Bartschia und Tozzia, nebst Bemerkungen zur Frage nach der assimilatorischen Leistungsfähigkeit der grünen Halbschmarotzer. 317
- —, Unsere einheimischen Polygalarten sind keine Parasiten. 323
- Hennings*, Anpassungsverhältnisse bei Uredineen bezüglich der physikalischen Beschaffenheit des Substrates. 102
- Hinze*, Ueber den Bau der Zellen von Beggiatoa mirabilis Cohn. 193
- Höhlke*, Ueber die Harzbehälter und die Harzbildung bei den Polypodiaceen und einigen Phanerogamen. (Orig.) B. 8
- Holm*, Some new anatomical characters for certain Gramineae. (Orig.) B. 101
- Holmboe*, Notizen über die endozoische Samenverbreitung der Vögel. 81
- Hopkins*, Composition and digestibility of corn ensilage, cow pea ensilage, soja bean ensilage, and corn-fodder. 221
- Hühner*, Vergleichende Untersuchungen über die Blatt- und Achsenstruktur einiger australischer Podalyriaceen-Gattungen (Gastrolobium, Pultenaea, Lathroea, Eutaxia und Dillwynia). (Orig.) B. 143
- Ikeno*, Studien über die Sporenbildung bei Taphrina Johannsoni Sad. 293
- Ishikawa*, Ueber die Chromosomenreduction bei Larix leptolepis Gord. (Orig.) B. 6
- Iwanoff*, Versuche über die Frage, ob in den Pflanzen bei Lichtabschluss Eiweissstoffe sich bilden. 373
- Janssens*, Rapprochements entre les cinèses polliniques et les cinèses sexuelles dans le testicule des Tritons. 374
- Jeffrey*, The development, structure and affinities of the genus Equisetum. 370
- Kjellman*, Om Floridé-slägtet Galaxaura, dess organografi och systematik. 330
- Klenze, v.*, Der Epheu (Hedera helix) als Kalkpflanze. 412
- Kosaroff*, Untersuchungen über die Wasseraufnahme der Pflanzen. (Orig.) B. 60
- Kraemer*, Note on the origin of tannin in galls. 19
- Krašán*, Weitere Beobachtungen an freiwachsenden und an versetzten Pflanzen. 10
- Kudelka*, Ueber die zweckmässigste Art der Anwendung künstlicher Düngemittel zu Zuckerrüben und ihre Beziehung zum Wurzelbrand. 219
- Laband*, Zur Verbreitung des Zinkes im Pflanzenreich. 232

- substanz von der chemischen Beschaffenheit des Bodens. 22
- Gravelius*, Der Einfluss des Waldes auf Bodenfeuchtigkeit und Grundwasser. 247
- Gröger*, Die Ergebnisse eines Anbauversuches mit verschiedenen Rübensamensorten. 123
- Gross*, Der Hopfen in botanischer, landwirthschaftlicher und technischer Beziehung, sowie als Handelswaare. 316
- Hämmerle*, Ueber die Periodicität des Wurzelwachsthums bei *Acer Pseudoplatanus*. 107
- Hausrath*, Wald und Waldschutz in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. 93
- Heinzelmann*, Schimmeliges Malz. 92
- Holtrung*, Einige Mittheilungen über das Auftreten von Rübenkrankheiten während des Jahres 1900. 183
- Hopkins*, Composition and digestibility of corn ensilage, cow pea ensilage, soja bean ensilage, and corn-fodder. 221
- Jaczewski, de*, Ueber die Pilze, welche die Krankheit der Weinreben „Black-Rot“ verursachen. 215
- Jentsch*, Nachweis der beachtenswerthen und zu schützenden Bäume, Sträucher und erratischen Blöcke in der Provinz Ostpreussen. 123
- Kraemer*, Note on the origin of tannin in galls. 19
- Křížek*, Ueber einige charakteristische, durch parasitische Pilze an böhmischen Pflanzen verursachte Schäden und über diese Pilze selbst. 214
- Kudelka*, Ueber die zweckmässigste Art der Anwendung künstlicher Düngemittel zu Zuckerrüben und ihre Beziehung zum Wurzelbrand. 219
- Laspeyres*, Versuche über die Verwendbarkeit verschiedener Holzarten als Grubenholz. 186
- Lauenstein*, Der deutsche Garten des Mittelalters bis um das Jahr 1400. 95
- Martinet*, Sélection du trèfle. 218
- Masino*, Sopra un esemplare di *Osmanthus aquifolius* nell' Orto botanico di Pisa. Firenze. 115
- Matzdorff*, Kerschädigungen in Kanada während 1898. 20
- Mayer*, Ueber das Chlorbedürfniss der Buchweizenpflanze. 24
- Mohr*, Versuche über die pilztödtenden Eigenschaften des Sulfurins. 183
- Müller-Thurgau*, Eigenthümliche Frostschäden an Obstbäumen und Reben. 181
- Noack*, Phytopathologische Beobachtungen aus Brasilien und Argentinien. 20
- Orton*, The wilt disease of cotton and its control. 49
- Otto*, Ueber die Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung der Aepfel beim Lagern. 355
- —, Reifestudien bei Aepfeln (*Grosse Casseler Ränette*). 355
- Peglion*, Ueber den Parasitismus der *Botryosporium*-Arten. 314
- Pfeiffer*, Ueber die Wirkung verschiedener Kalisalze auf die Zusammensetzung und den Ertrag der Kartoffeln. 153
- Portheim, Ritter von*, Ueber die Nothwendigkeit des Kalkes für Keimlinge, insbesondere bei höherer Temperatur. 282
- Preuss*, Der Perubalsam in Centralamerika und seine Cultur. 217
- Prianischnikow*, Ueber die Ausnutzung der Phosphorsäure der schwerlöslichen Phosphate durch höhere Pflanzen. 410
- Rackow*, Tropische Agricultur. Praktische Anleitung zur Beschaffung und Anwendung der Gebrauchsgegenstände für den tropischen Ackerbau. 283
- Reh*, Neues über schädliche Insecten in Nordamerika. 20
- Reimers*, Les quinquinas de culture. 90
- Remy und Englisch*, Ernährungsphysiologische Studien an der Hopfenpflanze. 1. Der Verlauf der Nährstoffaufnahme. 399
- Saccardo*, Sull' introduzione delle Dalie in Europa e più specialmente in Italia. 217
- Sajó*, Meteorologische Ansprüche von *Oidium Tuckeri* und *Peronospora viticola*. 314
- Schulze*, Ueber die Rückbildung der Eiweissstoffe aus deren Zerfallsproducten in der Pflanze. 198
- —, Ueber die Zusammensetzung einiger Coniferen-Samen. 232
- Seelhorst, von*, Der Einfluss des Walzens auf den Stand des Getreides. 219
- — und *Frölich*, Einfluss des Ertrages der Mutterhorste auf die Höhe der Kartoffelernte. 153
- Simond, v.*, Ueber die Stoffaufnahme zweier Culturpflanzen. 71
- Smith*, *Botrytis* und *Sclerotinia*: their relation to certain plant diseases and to each other. 48
- Stender*, Vertilgung gewisser Ackerunkräuter durch Metallsalze. 216

- Stift*, Ueber die chemische Zusammensetzung des Blütenstaubes der Zuckerrübe. 105
- —, Ueber das Auftreten von *Heterodera radicola* (Knöllchen-Nematode) auf ägyptischen Zuckerrüben. 398
- Stoklasa*, Beobachtungen über Krankheiten der Zuckerrübe in Böhmen in den Jahren 1898—1900. 212
- — und *Pitra*, Ueber die Einwirkung der Kalisalze auf die Entwicklung der Gerste. 246
- Suzuki*, Report of investigations on the mulberry dwarf troubles; a disease widely spread in Japan. 216
- Thier-* und *Pflanzenkrankheiten* in Australiens Landwirthschaft. 47
- Tschermak*, Weitere Beiträge über Verschiedenwerthigkeit der Merkmale bei Kreuzung von Erbsen und Bohnen. 339, 344
- Tuzson*, Ueber die Botrytis-Krankheit junger Nadelholzpflanzen (*Botrytis cinerea* Pers.). 244
- Vanha*, Vegetationsversuche über den Einfluss verschiedener mechanischer Zusammensetzungen desselben Bodens auf die Gerstenpflanze. 52
- —, Vegetationsversuche über den Einfluss der einzelnen Nährstoffe auf die Gestaltung und Abänderung der Wertheigenschaften der Gerste. 53
- Wassilieff*, Ueber die stickstoffhaltigen Bestandtheile der Samen und der Keimpflanzen von *Lupinus albus*. 167
- Wollny*, Ueber den Einfluss der Pflanzendecken auf die Wasserführung der Flüsse. 220
- Zawodny*, Beiträge zur Kenntniss des Blattkohls. (*Orig.*) B. 46
- Zürn*, Die deutschen Nutzpflanzen und ihre Beziehungen zu unseren Lebens-, Thätigkeits- und Erwerbsverhältnissen. Bd. I.: Botanik, Culturgeschichte und Verwerthungsweise der wichtigsten deutschen Nutzwächse. 21
- Zukal*, Untersuchungen über die Rostpilzkrankheiten des Getreides in Oesterreich-Ungarn. 281

XVII. Wissenschaftliche Original-Mittheilungen:

- Andrews*, Karyokinesis in *Magnolia* and *Liriodendron* with special reference to the behavior of the chromosomes. B. 134
- Damm*, Ueber den Bau, die Entwicklungsgeschichte und die mechanischen Eigenschaften mehrjähriger Epidermen bei den Dicotyledonen. B. 219
- Fritsch*, Untersuchungen über das Vorkommen von Kautschuk bei den Hippocrateaceen, verbunden mit einer anatomisch systematischen Untersuchung von Blatt und Axe bei derselben Familie. B. 283
- Garjeanne*, Die Sporenanstreue bei einigen Laubmoosen. B. 53
- Höck*, Aukümmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts. B. 261
- Höhlke*, Ueber die Harzbehälter und die Harzbildung bei den Polypodiaceen und einigen Phanerogamen. B. 8
- Holm*, Some new anatomical characters for certain Gramineae. B. 101
- Hühner*, Vergleichende Untersuchungen über die Blatt- und Achsenstructur einiger australischer Podalyrieen-Gattungen (*Gastrolobium*, *Pultenaea*, *Latrobea*, *Eutaxia* und *Dillwynia*). B. 143
- Ishikawa*, Ueber die Chromosomenreduction bei *Larix leptolepis* Gord. B. 6
- Kosaroff*, Untersuchungen über die Wasseraufnahme der Pflanzen. B. 60
- Müller*, *Scapania Massalongi* C. Muller Frib. n. sp. und ihre nächsten Verwandten. B. 1
- Schulz*, Ueber die Einwirkung des Lichtes auf die Keimungsfähigkeit der Sporen der Moose, Farne und Schachtelhalme. B. 81
- Sonntag*, Ueber einen Fall des Gleitens mechanischer Zellen bei Dehnung der Zellstränge. B. 98
- Zawodny*, Beiträge zur Kenntniss des Blattkohls. B. 46

XVIII. Neue Litteratur:

Vergl. p. 29, 61, 124, 157, 188, 222, 253, 284, 324, 357, 402, 419.

XIX. Botanische Gärten und Institute:

- Engler*, Die Pflanzenformation und die pflanzengeographische Gliederung der Alpenkette. 177
- Stohandl*, Die botanischen Sammlungen des Franzensmuseums. 283
- Vergl. p. 187, 222, 401, 418.

XX. Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

- | | |
|--|--|
| <p><i>Beck</i> und <i>Rabinowitsch</i>, Ueber den Werth und die Bedeutung der Arloing - Courmont'schen Serum-reaction, besonders in Bezug auf die frühzeitige Erkennung der Rindertuberkulose. 312</p> <p><i>Buscalioni</i> e <i>Pollacci</i>, L'applicazione delle pellicole di collodio allo studio di alcuni processi fisiologici nelle piante ed in particolar modo alla traspirazione. 186</p> <p><i>Chodat</i> et <i>Goldflus</i>, Note sur la culture des Cyanophycées et sur le développement d'Oscillatoriées cocco-gènes. 267</p> <p><i>Hinterberger</i>, Eine Modification des Geisselfärbungsverfahrens nach van Ermengem. 251</p> | <p><i>Jochmann</i>, Wachsthum der Tuberkel-bacillen auf saurem Nährboden. 311</p> <p><i>Lagerheim</i>, Om användning af jodmjölkssyra vid mikroskopisk undersökning af droger samt näringsökningsmedel. 28</p> <p><i>Mäule</i>, Das Verhalten verholzter Membranen gegen Kaliumpermanganat, eine Holzreaction. 271</p> <p><i>Moeller</i>, Leitfaden zu mikroskopisch-pharmacognostischen Uebungen für Studierende und zum Selbstunterricht. 27</p> <p><i>Rostowzew</i>, Laboratoriumsnotizen: Ueber einige Methoden des Trocknens der Pflanzen für das Herbarium. 252</p> <p>Vergl. p. 60, 124, 157, 187, 252, 401, 418.</p> |
|--|--|

XXI. Sammlungen.

- | | |
|--|---|
| <p><i>Flora exsiccata bavarica</i>. Fasc. 4 et 5. 284</p> <p><i>Krieger</i>, Fungi saxonici exsiccati. Fasc. 33. No. 1601—1650. 400</p> <p><i>Rabenhorst-Paschke</i>, Fungi europaei et extra europaei. Cent. 42 und 43. 95</p> <p>Vergl. p. 95, 187, 221, 324, 418.</p> | <p><i>Rostowzew</i>, Laboratoriumsnotizen: Ueber einige Methoden des Trocknens der Pflanzen für das Herbarium. 252</p> <p><i>Schiffner</i>, Hepaticae europaeae exsiccatae. Ser. I. No. 1—50. 249</p> <p><i>Stohandl</i>, Die botanischen Sammlungen des Franzensmuseums. 283</p> |
|--|---|

XXII. Gelehrte Gesellschaften:

Vergl. p. 61, 157, 357, 418.

XXIII. Botanische Ausstellungen und Congresse:

Vergl. p. 60, 187.

XXIV. Varia:

- | | |
|---|--|
| <p><i>Barfod</i>, Die Mistel, ihre Naturgeschichte, ihre Stellung in der Mythologie der Kelten und Germanen, in der Sage, dem Aberglauben und der Litteratur. 417</p> | <p><i>Marriage</i>, Poetische Beziehungen des Menschen zur Pflanzen- und Thierwelt im heutigen Volkslied auf hochdeutschem Boden. 56</p> |
|---|--|

XXV. Personalnachrichten:

- | | |
|--|---|
| <p>Prof. Dr. <i>Büsgen</i> (Hann.-Münden). 360</p> <p>Dr. <i>Fridiano Cavara</i> (a. o. Prof. und Director zu Catania [Sicilien]). 256</p> <p>Dr. <i>Ferdinand Filarszky</i> (dirigirender Custos zu Budapest). 288</p> <p>Dr. <i>Sándor Mágócsy-Dietz</i> (o. Prof. zu Budapest). 256</p> <p><i>William Mathews</i> (†). 360</p> <p>Prof. <i>Franz Matouschek</i> (nach Reichenberg i. B. übergesiedelt). 95</p> <p>Mr. <i>George Nicholson</i> (hat die Curator-</p> | <p>schaft des Kew Gardens niedergelegt). 127</p> <p>Dr. <i>Aladár Richter</i> (o. Prof. zu Kolozsvár). 256</p> <p>Prof. Dr. <i>Sadebeck</i> (in den Ruhestand getreten). 360</p> <p>Prof. Dr. <i>Wilhelm André Schimper</i> (†). 31</p> <p>Reg.-Rath Frhr. Dr. <i>von Tubeuf</i> (Vorsteher der biologischen Abtheilung des Kaiserl. Gesundheitsamtes in Berlin). 127</p> |
|--|---|

Autoren-Verzeichniss.*)

A.		C.		Fleischer, Max.		68
Abromeit, J.	49	Camus, Fernand.	164	Flexner, Simon.		121
Ahlfvengren, Fr.	380	Cardot, Jul.	40	Forbes, Francis Blackwell.		15
Albrecht, H.	310	Carruthers, W.	49	Frieb, Robert.		136
Ammann, August.	154	Casali, C.	272	Fritsch, Felix Eugen.	*283	
Andersson, Gunnar.	12	Cattie, Th.	89	Frölich, G.		153
Andrews, Frank Marion.		Cavara, F.	118	Fütterer, Gustav.		396
	*134	Cecconi, G.	355	G.		
Arcangeli, G.	354, 378	Chamberlain, Ch. J.	71	Gallardo, Angel.		234
B.		Chevalier, Aug.	116	Garjeanne, Anton J. M.		*53
Bailey, Manson F.	16, 87	Chodat, R.	35, 267, 273	Geerkens, A.		236
Barfod, H.	417	Correns, C.	200	Geheeb, A.		231
Barth, F.	204	Coste, H.	45	Gerhardt, P.		49
Bauer, Ernst.	104	Coulter, J. M.	71, 83	Ghon, A.		310
Baum, H.	115	Curtis.	83, 84, 145, 146, 147, 206, 208, 209, 210, 211	Gilg, E.		91
Beck, M.	312	D.		Godlewski, E.		22
Béguinot, A.	276	Dafert, F. W.	152	Goiran, A.		319
Beña, Math.	68	Damm, Otto.	*219	Goldflus, M.		267
Bernátsky, J.	135	Daniel, Lucien.	24	Goldschmidt, M.		232
Bertarelli, E.	121	De Rochebrune, A. T.	394	Graebner, P.		173
Billings, F. F.	66	Desprez, Georges.	112	Gran, H. H.		329
Bitter, Georg.	86	De Vries, Hugo.	374	Gravelius, H.		247
Bliesener.	130	Dismier, G.	164	Grimbert, A.		352
Bock, P.	49	Douin.	196	Gröger, A.		123
Bohlin, Knuth.	42, 98	Dusén, P.	46, 117	Gross, Emanuel.		316
Bolzou, P.	179	E.		Gross, L.		308
Bomansson, J. O.	103	Eckstein, Karl.	415	Güssow, Fritz.		238
Borbás, Vincenz von.	111, 180	Elmore, C. J.	173	H.		
Borgesén, F.	226	Elsner, M.	258	Hackel, E.	205, 377	
Boulet, Vital.	109	Engelke, C.	194	Hämmerle, J.		107
Brandes, W.	116	Engler, A.	177	Hallier, Hans.	112, 115	
Brefeld, O.	289	Englisch.	399	Harshberger, John W.	349	
Brenan, A. S.	68	Essl, Wenzel.	289	Hansgirg, Anton.	72	
Briem, H.	92, 185, 416	Evans, Alexander W.	104	Harz, C. O.	120	
Brunies, Stephan.	303	F.		Hausrath, H.	93	
Brunthaler, J.	33	Farneti, R.	363	Heckel, Edouard.	119	
Bubák, Fr.	315	Fischer, A.	394	Heinricher, E.	316, 317, 323	
Bürkle, Richard.	107	Fischer-Benzon, R. v.	365	Heinzelmann, G.	92	
Burgerstein, Alfred.	105, 109	Flahault, Ch.	45	Hemsley, William Botting.		15
Burt, Edward A.	230	Fleischer, E.	21			
Busealioni, L.	186					

*) Die mit * versehenen Zahlen beziehen sich auf die Beihefte.

P.R.*S.*

XXII

Sernander, Rutger.	293,	Toel, Carl.	275	Warnstorf, C.	165
	380	Tranzschel, W.	364	Wassilieff, N. J.	167
Sigmond, A. v.	71	Traverso, G. B.	267	Weber, C. A.	17
Smith, A. L.	49	Trotter, A.	244, 245, 246,	Weber, H.	91
Smith, J. D.	118		267	Wehmer, C.	194
Smith, R. E.	48	Tschermak, E.	234, 339,	Weinzierl, John.	4
Soli, G.	415		344	Werth, E.	309
Sommier, S.	273, 308, 329	Tuzson, Johann.	244	Wesenberg, L.	97
Sonntag, P.	*98			West, G. S.	2
Sosnowski, J.	199	U.		West, W.	2
Stender, Alfred.	216	Uexküll-Gyllenband, Mar-		Wettstein, Richard Ritter	
Stephani, F.	194	garethe v.	346	von.	33, 43, 300
Sterzel, J. T.	390	V.		Weyl, Theodor.	396
Stift, A.	105, 398	Vaccari, L.	414	Wheldon, J. A.	9
Stohandl, F. C.	283	Van Bambeke.	409	Winkler, Hans.	40
Stoklasa, J.	212, 246	Vanha, J.	52, 53	Witasek, J.	149
Strasser, Pius P.	66, 67	Velenovský, J.	366	Wollny, E.	220
Suzuki, U.	216	Vilhelm, Johann.	379, 397	Wood, J. Medley.	81
Svedelius, Nils E.	2	Vogler, P.	362	Z.	
Sydow, H.	6	Voigt, M.	34	Zacharias, Otto.	130
Sydow, P.	6	Vuillemin, P.	161	Zawodny.	*46
T.		W.		Zickendrath, E.	197
Thaxter, Roland.	227, 228	Wagner, Rudolf.	204	Zimmermann, A.	353
Thiesing, H.	258	Wallace.	11	Zürn, E. G.	21
Thomas, Joseph.	237			Zukal, H.	281
Tison, Adr.	296				

- Lümmernayr*, Beiträge zur Kenntniss der Heterotrophie von Holz und Rinde. 299
- Lagerheim*, Om användning af jodmjölkssyra vid mikroskopisk undersökning af droger samt näringsökningsmedel. 28
- Lampa*, Untersuchungen über einige Blattformen der Liliaceen. 41
- Lidforss*, Några fall af psykoklini. 169
- Löckell*, Die ersten Folgen der Verwundung des Stengels dicotyler Holzgewächse durch Schnitte in der radialen Längsrichtung. 243
- Loew*, Die Kleistogamie und das blütenbiologische Verhalten von *Stellaria pallida* Piré. 172
- Lutz*, Recherches sur l'emploi de l'Hydroxylamine comme source d'azote pour les végétaux. 166
- Macallum*, On the cytology of non-nucleated organisms. 132
- Macchiati*, Notevole di biologia florale. I. 43
- Mäule*, Das Verhalten verholzter Membranen gegen Kaliumpermanganat, eine Holzreaction. 271
- Magalhães*, Ueber Cytisin. 411
- Mainardi*, Osservazioni biologiche sui rosolacci. 137
- Maive*, Nouvelles recherches cytologiques sur les Hyménomycètes. 6
- —, Sur la cytologie des Gastromycètes. 7
- Martinet*, Sélection du trèfle. 218
- Matruchot* und *Molliard*, Variations de structure d'une algue verte (*Stichococcus bacillaris* Näg.) sous l'influence du milieu. 1
- Matzschila*, Die Einwirkung des Kochsalzgehalts des Nährbodens auf die Wuchsformen der Mikroorganismen. 65
- Mayer*, Ueber das Chlorbedürfniss der Buchweizenpflanze. 24
- Meves* und *Koof*, v., Zur Kenntniss der Zelltheilung bei Myriopoden. 133
- Moeller*, Leitfaden zu mikroskopisch-pharmacognostischen Übungen für Studierende und zum Selbstunterricht. 27
- Morse* und *Howard*, Poisonous perfecties of wild cherry leaves. 19
- Müller*, Ueber die Anatomie der Assimilations-Wurzeln von *Taeniophyllum Zollingeri*. 110
- Nabokich*, Ueber die Erscheinung des Epiphytismus in Transkaukasien. 376
- Neger*, Beiträge zur Biologie der Erysipheen. 37
- Nemeš*, Ueber das Plagiotropwerden orthotroper Wurzeln. 372
- —, Der Wundreiz und die geotropische Krümmungsfähigkeit der Wurzeln. 372
- Nobbe* und *Hiltner*, Ueber den Einfluss verschiedener Impfstoffmengen auf die Knöllchenbildung und den Ertrag an Leguminosen. 398
- Otto*, Ueber die Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung der Äpfel beim Lagern. 355
- —, Reifestudien bei Äpfeln (*Grosse Casseler Ränette*). 355
- Palmer* und *Keeley*, The structure of the Diatom girdle. 129
- Pearson*, Mathematical contributions to the theory of evolution. IX. On the principle of homotypis and its relation to heredity, to the variability of the individual, an to that of the race. Part. I. Homotypis in the vegetable kingdom. 78
- Pfeiffer*, Ueber die Wirkung verschiedener Kalisalze auf die Zusammensetzung und den Ertrag der Kartoffeln. 153
- Pinner* und *Kohlhammer*, Ueber Pilocarpin. II. 90
- Portheim*, *Ritter von*, Ueber die Nothwendigkeit des Kalkes für Keimlinge, insbesondere bei höherer Temperatur. 282
- Preuss*, Der Perubalsam in Centralamerika und seine Cultur. 217
- Prianischnikow*, Ueber die Ausnutzung der Phosphorsäure der schwerlöslichen Phosphate durch höhere Pflanzen. 410
- Prowazek*, Beiträge zur Protoplasma-physiologie. 201
- —, Transplantations- und Protoplasmastudien an *Bryopsis plumosa*. 202
- —, Künstliche Entwicklung und Parthenogenese. 203
- Remy* und *Englisch*, Ernährungsphysiologische Studien an der Hopfenpflanze. 1. Der Verlauf der Nährstoffaufnahme. 399
- Roth*, Ueber die Variabilität der Gasbildung bei dem *Bacterium coli commune*. 35
- Roux*, Etudes historiques critiques et expérimentales sur les rapports des végétaux avec le sol, et spécialement sur la végétation defectueuse et la chlorose des plantes silicoles en sols calcaires. 168
- Sabidussi*, Das Aufblühen des Schneeglöckchens zu Klagenfurt in den Jahren 1880—1900. 352

- Sajo*, Meteorologische Ansprüche von *Oidium Tuckeri* und *Peronospora viticola*. 314
- Schrottky*, Biologische Notizen solitärer Bienen von St. Paulo (Brasilien). 375
- Schulz*, Ueber die Einwirkung des Lichtes auf die Keimungsfähigkeit der Sporen der Moose, Farne und Schachtelhalme. (*Orig.*) B. 81
- Schulze*, Ueber die Rückbildung der Eiweissstoffe aus deren Zerfallsproducten in der Pflanze. 198
- —, Ueber die Zusammensetzung einiger Coniferen-Samen. 232
- Seelhorst*, von, Der Einfluss des Walzens auf den Stand des Getreides. 219
- —, und *Frölich*, Einfluss des Ertrages der Mutterhorste auf die Höhe der Kartoffelernte. 153
- Sernander*, Ueber die Hapteren der Strauchflechten. 293
- —, Zur Verbreitungsbiologie der skandinavischen Pflanzenwelt. 380
- Sigmond*, v., Ueber die Stoffaufnahme zweier Culturpflanzen. 71
- Sonntag*, Ueber einen Fall des Gleitens mechanischer Zellen bei Dehnung der Zellstränge. (*Orig.*) B. 98
- Sosnowski*, Studien über die Veränderungen des Geotropismus bei *Paramaecium aurelia*. 199
- Stift*, Ueber die chemische Zusammensetzung des Blütenstaubes der Zuckerrübe. 105
- Stoklasa* und *Pitra*, Ueber die Einwirkung der Kalisalze auf die Entwicklung der Gerste. 246
- Thomas*, Anatomie comparée et expérimentale des feuilles souterraines. 237
- Tison*, Recherches sur la chnte des feuilles chez les Dicotylédones. 296
- Tschermak*, Mendel's Lehre von der Verschiedenwerthigkeit der Merkmale für die Vererbung. 234
- Tschermak*, Weitere Beiträge über Verschiedenwerthigkeit der Merkmale bei Kreuzung von Erbsen und Bohnen. 339, 344
- Uexküll-Gyllenband*, v., Phylogenie der Blütenformen und der Geschlechtervertheilung bei den Compositen. 346
- Vanha*, Vegetationsversuche über den Einfluss verschiedener mechanischer Zusammensetzungen desselben Bodens auf die Gerstenpflanze. 52
- —, Vegetationsversuche über den Einfluss der einzelnen Nährstoffe auf die Gestaltung und Abänderung der Wertheigenschaften der Gerste. 53
- Vilhelm*, Ueber die formationbildende Biologie der südböhmischen Torfmoore. 379
- Voigt*, Ueber eine Gallerthaut bei *Asterionella gracillima* und *Tabellaria fenestrata* Kütz. var. *asterionelloides* Grun. und ihre Beziehungen zu der Gallerte der Foraminiferen, Heliozoen und Radiolarien. 34
- Vuillemin*, Apropos des tubes penicillés des Phyllactinia. 161
- Wagner*, Zur Anisophyllie einiger Staphyleaceen. 204
- Wallace*, On the stem-structure of *Actinostemma biglandulosa*. 11
- Wassiliëff*, Ueber die stickstoffhaltigen Bestandtheile der Samen und der Keimpflanzen von *Lupinus albus*. 167
- Wesenberg*, Von dem Abhängigkeitsverhältniss zwischen dem Bau der Planktonorganismen und dem specifischen Gewicht des Süsswassers. 97
- Wettstein*, *Ritter von*, Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse betreffend die Neubildung von Formen im Pflanzenreiche. 300
- Winkler*, Ueber Polarität, Regeneration und Heteromorphose bei *Bryopsis*. 40
- Zawodny*, Beiträge zur Kenntniss des Blattkohls. (*Orig.*) B. 46

X. Systematik und Pflanzegeographie.

- Andersson* und *Hesselman*, Bidrag till kännedom om Spetsbergens och Beeren Eilands kärlväxtflora, grundade på iakttagelser under 1898 års svenska polarexpedition. 12
- Arcangeli*, Sul *Ranunculus cassubicus* e sul *R. polyanthemus*. 378
- Bailey*, Contributions to the Flora of Queensland. 16
- —, Contributions to the Flora of New Guinea. 16
- Bailey*, The Queensland flora. Part III. (Caprifoliaceae to Gentianeae.) 87
- Bambecke*, van, Le *Coccobotrys xylophilus* (Fr.) Boud. et Pat. (= *Cenococcum xylophilum* Fr.) est le mycelium du *Lepiota meleagris* (Sow.) Sacc. 410
- —, Quelques remarques touchant le *Lepiota Meleagris* (Sow.) Sacc. 410
- Bauer*, Neue Beiträge zur Kenntniss der Moosflora Westböhmens und des Erzgebirges. 104

- Baum*, Die Standorte der *Tumboa Bainesii* Hook. f. (= *Welwitschia mirabilis*) bei Mossamedes. 115
- Béguinot*, Notizie botaniche su alcune erborazioni invernali attraverso le isole dell' arcipelago toscano. 276
- Beña*, Meine zweijährige (1896—98) Moosernte in der Umgebung von Napagedl. 68
- —, Bryologische Notiz. 68
- Berndtsky*, Pflanzenökologische Beobachtungen auf Süd-Lussin. 135
- Bitter*, Die phanerogamische Pflanzenwelt der Insel Laysan. 86
- Bohlin*, Utkast till de gröna algernas och arkgoniaternas fylogeni. 98
- Bolzon*, Contribuzione alla flora veneta. VI., VII. 179
- Bomansson*, *Bryum* (*Eucladium*) *Arnellii* spec. nov. 103
- Borbás*, Die Vegetation der Veterina Hala. 180
- Borgesen*, Freshwater Algae of the Færöes. 226
- Brandes*, Neue Beiträge und Veränderungen zur Flora der Provinz Hannover. 116
- Brenan*, *Sphaerotheca Mors uvae* Berk. et Curt. in Ireland. 68
- Brunies*, Anatomie der Geraniaceen-Blätter in Beziehung zur Systematik der Familie. 303
- Brunnthaler*, *Prowazek* und *Weltstein*, v., Vorläufige Mittheilung über das Plankton des Attersees in Ober-Oesterreich. 33
- Bürkle*, Vergleichende Untersuchungen über die innere Structur der Blätter und anderer Assimilationsorgane bei einigen australischen Podalyrien-Gattungen. 107
- Camus*, Le *Lejeunea* (*Phragmicoma*) *Mackayi* Hook. en France. 164
- Cardot*, Note préliminaire sur les Mousses recueillies par l'Expédition antarctique belge 40
- Chevalier*, Nos connaissances actuelles sur la géographie botanique et la flore économique du Sénégal et du Soudan. 116
- Chodat*, Sur trois genres nouveaux de Protococcoidées et sur la florule planctonique d'un étang du Danemark. 35
- Coste*, Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. 45
- Coulter* und *Rose*, Monograph of the North American Umbelliferae. 83
- Curtis'* Botanical Magazine. Third Series. Vol. LVI, LVII. No. 667—672, 673—677. 83, 84, 145, 146, 147, 206, 208, 209, 210, 211
- De Vries*, Ueber ⁷erbungleiche Kreuzungen. 374
- Dismier*, Une journée d'herborisation au lac de Génin (Ain). 164
- —, Catalogue méthodique des Muscinées des environs d'Arcachon (Gironde), des bords de la Leyre à la pointe du sud, avec indication des localités où chaque espèce a été trouvée. 164
- Douin*, Supplément aux hépatiques d'Eure-et-Loir. 196
- Dusén*, Några viktigare växtfynd från nordöstra Grönland. 46
- —, Beiträge zur Flora der Insel Jan Mayen. 117
- Engelke*, Beitrag zur hannöverschen Pilzflora. 194
- Engler*, Die Pflanzenformation und die pflanzengeographische Gliederung der Alpenkette. 177
- Essl*, Beitrag zu einer Kryptogamenflora um Krumau (Böhmen). 289
- Evans*, Notes on the Hepaticae collected in Alaska. 104
- Farneti*, Intorno al *Boletus Briosianus* Far., nuova ed interessante specie di Imenomicete conscripte acquifere e clamidospore. 363
- Fischer-Benzon*, v., Die Flechten Scheswig-Holsteins. Nebst einer Abhandlung über die Naturgeschichte der einheimischen Flechten von *Darbishire*. 365
- Fleischer*, Diagnosen von *Ephemeropsis tjibodensis* Goeb., descript. compl. fl. c. fr. 68,
- Forbes* und *Hemsley*, An enumeration of all the plants known from China proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu Archipelago and the Island of Hongkong. Part. XII. 15
- Fritsch*, Untersuchungen über das Vorkommen von Kautschuk bei den Hippocrateaceen, verbunden mit einer anatomisch systematischen Untersuchung von Blatt und Axe bei derselben Familie. (*Orig.*) B. 283.
- Geerkens*, Korrelations- und Vererbungserscheinungen beim Roggen, insbesondere die Kornfarbe betreffend. 236
- Geheeb*, Révision des mousses récoltées au Brésil dans la province de San-Paulo par M. Juan J. Puiggari pendant les années 1877—1882. — III. Espèces du genre *Fissidens*. 231
- Gerhardt*, Handbuch des deutschen Dünenbaus. 49
- Goiran*, Le Apocynaceae ed Asclepiadaceae dell'Agro veronese etc. 379

- Goldschmidt*, Tabellen zur Bestimmung der Pteridophyten-Arten, -Bastarde und -Formen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, nach äusserlichen Merkmalen. 232
- Graebner*, Typhaceae und Sparganiaceae. 173
- Gross* und *Kneucker*, Unsere Reise nach Istrien, Dalmatien, Montenegro, der Hercegowina und Bosnien im Juli und August 1900. 308
- Güssow*, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Araliaceen. 238
- Hackel*, Neue Gräser. 205, 377
- Hallier*, Ueber die Verwandtschaftsverhältnisse der Tubifloren und Ebenalen, den polyphyletischen Ursprung der Sympetalen und Apetalen und die Anordnung der Angiospermen überhaupt. Vorstudien zum Entwurf eines Stammbaums der Blütenpflanzen. 112
- —, Neue und bemerkenswerthe Pflanzen aus dem malaiisch-papuanischen Inselmeer. Theil III. 115
- Harshberger*, An ecological study of the New Jersey Strand Flora. 349
- Heckel*, Sur l'Illondo des M'Pongués ou Enzèrazi des Pahouins, nouvelle espèce du genre *Dorstenia* au Congo français. 119
- Heinricher*, Unsere einheimischen *Polygala*-Arten sind keine Parasiten. 323
- Hennings*, Einige neue japanische Uredineen. 5
- —, Zwei javanische Gasteromyceten (*Pirogaster* n. gen.). 5
- —, *Cyttaria* Reichel P. Henn. n. sp. 6
- —, *Fungi* paraënses. I. 6
- Herzog*, Beiträge zur Kenntniss der Schweizer Laubmoosflora. 9
- Hjort* and *Gran*, Hydrographical-biological investigations of the Skagerak and the Christiania Fjord. 329
- Höck*, Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts. (Orig.) B. 261
- Holm*, Some new anatomical characters for certain Gramineae. (Orig.) B. 101
- Hooker's* icones plantarum. Fourth Series. Vol. VII. Part. IV. 137
- Hühner*, Vergleichende Untersuchungen über die Blatt- und Achsenstruktur einiger australischer Podalyrieen-Gattungen (*Gastrolobium*, *Pultenaea*, *Latrobea*, *Eutaxia* und *Dillwynia*). (Orig.) B. 143
- Ito*, On the genus *Zeuxine* Lindl. and its distribution. 176
- Iwanoff*, Parasitische Pilze in der Umgegend von St. Petersburg im Sommer 1898. 397
- Jensen*, Bryophyta of the Faeröes with phytogeographical studies based upon them. 369
- Jentsch*, Nachweis der beachtenswerthen und zu schützenden Bäume, Sträucher und erratischen Blöcke in der Provinz Ostpreussen. 123
- Kernstock*, Die europäischen Cladonien, ein Orientirungsbefehl. 163
- Kindberg*, Contributions à la flore de l'Amérique du sud. 9
- Kjellman*, Om Floridé-släktet *Galaxaura*, dess organografi och systematik. 330
- Klenze*, v., Der Ephen (*Hedera helix*) als Kalkpflanze. 412
- Krieger*, *Fungi saxonicis exsiccati*. Fasc. 33. No. 1601—1650. 400
- Kükenthal*, *Carex Canariensis* n. sp. 348
- Legué*, Note sur le *Saxifraga Seguieri* Spreng. 82
- Leemermann*, Beiträge zur Kenntniss der Planktonalgen. XIV. Neue Flagellaten aus Italien. 225
- Lester*, Notes on Jersey plants. 350
- Leutz*, *Schistostega osmundacea*. 197
- Levier*, Sfagni italiani, determinati C. Warnstorf. 165
- Lindau*, *Schiemenz*, *Marsson*, *Elsner*, *Proskauer* und *Thiesing*, Hydrobiologische und hydrochemische Untersuchungen über die Vorfluthersysteme der Bäche, Nuthe, Panke und Schwärze. 258
- Lindroth*, Uredineae novae. 4
- Longo*, Contribuzione alla flora calabrese. 240
- Lorenz von Liburnau*, *Ritter*, Zur Deutung der fossilen Fucoiden-Gattungen *Taenidium* und *Gyrophyllites*. 278
- Magnus*, Eine zweite neue *Phleospora* von der deutschen Meeresküste. 5
- —, Eine zweite neue *Phleospora* von der deutschen Meeresküste. 161
- —, Ein Beitrag zur Geschichte der Unterscheidung des Kronenrostes der Gräser in mehrere Arten. 162
- Maiwald*, Die Opiz'sche Periode in der floristischen Erforschung Böhmens. 149
- Malme*, Die *Asclepiadaceen* des Regnell'schen Herbars. 305
- Marcowicz*, *Lappa Palladini* n. sp. 12
- Masino*, Sopra un esemplare di *Osmanthus aquifolius* nell' Orto botanico di Pisa. Firenze. 115

- Matouschek*, Beiträge zur Moosflora von Kärnten. 369
- Matsumura*, On Alniphyllum, a new genus of Styracaceae from Formosa. 177
- Moore*, Alabastra diversa. VI. New Compositae. 143
- Müller*, Scapania Massalongi C. Müller Frib. n. sp. und ihre nächsten Verwandten. (Orig.) B. 1
- —, Ueber die Vegetation des „Zastlerlochs“ und der „Zastlerwand“ am Feldberge, speciell über deren Moose. 39
- —, Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung Scapania Dum. 131
- Neuman*, Sveriges Flora (Fanerogamerna). Med biträde af *Ahlfvengren*. 387
- Nicholson*, Sutherlandshire Mosses. 69
- —, Bryum Dixoni Card. sp. nova. 368
- Oborny*, Beiträge zur Kenntniss der Gattung Potentilla aus Mähren und Oesterreichisch-Schlesien. 412
- Ostenfeld*, En botanisk Rejse til Færøerne i 1897. 350
- —, Geography, geology and climate of the Færøes with historical notes on botanical investigations of these Island by *Warming*. 351
- —, Phanerogamae and Pteridophyta of the Færøes with phyto-geographical studies based upon them. 388
- Palacký*, Studien zur Verbreitung der Moose. I und II. 38
- Palla*, Die Unterscheidungsmerkmale zwischen Anemone trifolia und nemorosa. 45
- Podpěra*, Monographische Studien über die böhmischen Arten der Gattung Bryum. 268
- Pons*, Saggio di una rivista critica delle specie italiane del genere Ranunculus. 205
- Preda*, Il monte Cocuzzo e la sua flora vascolare. 277
- Preuss*, Der Perubalsam in Centralamerika und seine Cultur. 217
- Rehm*, Beiträge zur Pilzflora von Südamerika. XII. Sphaeriales. 8
- Renaud*, Nouvelle classification des Leucoloma. 339
- Rendle*, Queensland Orchids. 350
- Rostrup*, Fungi from the Færøes. 338
- Ryan*, Didymodon glaucus n. sp. 197
- Sabidussi*, Alpenleinkraut beim Staatsbahnhof in Klagenfurt. 240
- —, Beitrag zur Kenntniss der Ueberpflanzen. 414
- Sabidussi*, Die Fortschritte der Wasserpest in Kärnten. 348
- Saccardo*, Sull' introduzione delle Dalie in Europa e più specialmente in Italia. 217
- Salmon*, Isotachis Stephanii sp. nov. 196
- —, Bryological notes. 197
- Schiffner*, Einige Materialien zur Moosflora des Orients. 198
- Schmidle*, Algen aus Brasilien. 3
- Schröter* und *Vogler*, Variationsstatistische Untersuchung über Fragilaria crotonensis (Edw.) Kitton im Plankton des Zürichsees in den Jahren 1896 bis 1901. 362
- Sernander*, Zur Verbreitungsbilogie der skandinavischen Pflanzenwelt. 380
- Smith*, Undescribed plants from Guatemala and other centralamerican republics. XXII. 118
- Sommier*, Osservazioni sulla Crepis bellidifolia Lois. 273
- —, Nuove aggiunte alla flora dell'Elba. 308
- Stephani*, Species Hepaticarum. 194
- Sterzel*, Gruppe verkieselter Araucariten-Stämme aus dem versteinerten Rothliegendwalde von Chemnitz-Hilbersdorf, aufgestellt im Garten vor der naturwissenschaftlichen Sammlung der Stadt Chemnitz. 390
- Strasser*, Pilzflora des Sonntagsberges (Nieder-Oesterreich). I. Myxomyceten. 66
- —, Dasselbe. II. und III. 67
- Svedelius*, Studien über die Meeresalgenflora der Ostsee. 2
- Sydow*, H. und *Sydow*, P., Mycologische Mittheilungen. 6
- Thaxter*, Preliminary diagnoses of new species of Laboulbeniaceae. III., IV. 227, 228
- Tocl*, Ein Beitrag zur Flora Nordungarns. 275
- Tranzschel*, Verzeichniss der im Waldäischen District der Nowgoroder Provinz gesammelten Pilze. 364
- Tschermak*, Mendel's Lehre von der Verschiedenwerthigkeit der Merkmale für die Vererbung. 234
- —, Weitere Beiträge über Verschiedenwerthigkeit der Merkmale bei Kreuzung von Erbsen und Bohnen. 339, 344
- Vaccari*, La continuità della flora delle Alpi Graie intorno al Monte Bianco. 414
- Velenovský*, Lebermoose Böhmens. 366
- Vilhelm*, Ueber die formationbildende Biologie der südböhmischen Torfmoore. 379

- Weber*, Ueber die Moore, mit besonderer Berücksichtigung der zwischen Unterweser und Unterelbe liegenden. 17
- Welmer*, Notizen zur Hannoverschen Pilzflora. II. 194
- Weinzirl*, The bacterial flora of the Lemi-Desert Region of New Mexico, with especial reference to the Bacteria of the air. 4
- Werth*, Die Vegetation der Insel Sansibar. 309
- West, W. and West, G. S.*, Notes on freshwater Algae. II. 2
- Wettstein, Ritter von*, Die nordamerikanischen Arten der Gattung *Gentiana*, Sect. *Endotricha*. 43
- —, Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse betreffend die Neubildung von Formen im Pflanzenreiche. 300
- Wheldon*, *Sphagnum medium*. 9
- Wilasek*, Bemerkungen zur Nomenclatur der *Campanula Hostii* Baumg. 149
- Wood*, Grasses. 81
- Zickendrath*, Beiträge zur Kenntniss der Moosflora Russlands. II. 197

XII. Phaenologie.

- Burgerstein, A. von Kerners* Beobachtungen über die Zeit des Oeffnens und Schliessens von Blüten. 109
- Sabidussi*, Das Aufblühen des Schneeglöckchens zu Klagenfurth in den Jahren 1880–1900. 352

XIII. Palaeontologie:

- Lorenz von Liburnau, Ritter*, Zur Deutung der fossilen Fucoiden-Gattungen *Taenidium* und *Gyrophyllites*. 278
- Sterzel*, Gruppe verkieselter Araucariten-Stämme aus dem versteinerten Rothliegendwalde von Chemnitz-Hilbersdorf, aufgestellt im Garten vor der naturwissenschaftlichen Sammlung der Stadt Chemnitz. 390
- Weber*, Ueber die Moore, mit besonderer Berücksichtigung der zwischen Unterweser und Unterelbe liegenden. 17

XIV. Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

- Arcangeli*, Sopra un frutto anormale di arancio. 354
- Bubák*, Ueber die Regeneration der Mutterrübe. 315
- Carruthers and Smith*, A disease in turnips caused by bacteria. 49
- Cattie*, Kleiner Beitrag zur Kenntniss der Aelchenkrankheiten der Farnkräuter. 89
- Cavara*, Curve paratoniche ed altre anomalie di accrescimento nell' *Abies pectinata* DC. Osservazioni fatte nella foresta di Vallombrosa. 118
- Cecconi*, Zooceci di della Sardegna. 355
- Eckstein*, Infectionsversuche und sonstige biologische Beobachtungen an Nonnenraupen. 415
- Fliescher*, Ueber Wasch- und Spritzmittel zur Bekämpfung der Blattläuse, Blutläuse und ähnlicher Pflanzenschädlinge. 21
- Heinricher*, Notiz über das Vorkommen eines Brandpilzes aus der Gattung *Entyloma* auf *Tozzia alpina* L. 316
- —, Die grünen Halbschmarotzer. III. *Bartschia* und *Tozzia*, nebst Bemerkungen zur Frage nach der assimilatorischen Leistungsfähigkeit der grünen Halbschmarotzer. 317
- Hennings*, Einige neue japanische Uredineen. 5
- —, Anpassungsverhältnisse bei Uredineen bezüglich der physikalischen Beschaffenheit des Substrates. 102
- —, Ueber Pilzabnormitäten. 102
- Holtrung*, Einige Mittheilungen über das Auftreten von Rübenkrankheiten während des Jahres 1900. 183
- Iwanoff*, Parasitische Pilze in der Umgegend von St. Petersburg im Sommer 1898. 397
- Jaczewski, de*, Ueber die Pilze, welche die Krankheit der Weinreben „Black-Rot“ verursachen. 215
- Kraemer*, Note on the origin of tannin in galls. 19
- Křižek*, Ueber einige charakteristische, durch parasitische Pilze an böhmischen Pflanzen verursachte Schäden und über diese Pilze selbst. 214
- Kudelka*, Ueber die zweckmässigste Art der Anwendung künstlicher Düngemittel zu Zuckerrüben und ihre Beziehung zum Wurzelbrand. 219
- Lindroth*, Uredineae novae. 4
- Löckell*, Die ersten Folgen der Verwundung des Stengels dicotyler Holzgewächse durch Schnitte in der radialen Längsrichtung. 243

- Magnus*, Eine zweite neue *Phleospora* von der deutschen Meeresküste. 5
- —, Ein Beitrag zur Geschichte der Unterscheidung des Kronenrostes der Gräser in mehrere Arten. 162
- Masino*, Sopra un esemplare di *Osmanthus aquifolius* nell' Orto botanico di Pisa. Firenze. 115
- Matzdorff*, Kerfschädigungen in Kanada während 1898. 20
- Mohr*, Versuche über die pilztödtenden Eigenschaften des Sulfurins. 183
- Müller-Thurgau*, Eigenthümliche Frostschäden an Obstbäumen und Reben. 181
- Noack*, Phytopathologische Beobachtungen aus Brasilien und Argentinien. 20
- Nobbe und Hiltner*, Ueber den Einfluss verschiedener Impfstoffmengen auf die Knöllchenbildung und den Ertrag an Leguminosen. 398
- Orton*, The wilt disease of cotton and its control. 49
- Peglion*, Ueber den Parasitismus der *Botryosporium*-Arten. 314
- Reh*, Neues, über schädliche Insecten in Nordamerika. 20
- Roux*, Etudes historiques critiques et expérimentales sur les rapports des végétaux avec le sol, et spécialement sur la végétation defectueuse et la chlorose des plantes silicoles en sols calcaires. 168
- Sabidussi*, Bildungsabweichung bei der *Bachnekenwurz* *Geum rivale* L. 415
- Sajó*, Meteorologische Ansprüche von *Oidium Tuckeri* und *Peronospora viticola*. 314
- Smith*, Botrytis and Sclerotinia: their relation to certain plant diseases and to each other. 48
- Soli*, Insetti dannosi alle principali piante da frutto. 415
- Stender*, Vertilgung gewisser Ackerunkräuter durch Metallsalze. 216
- Stift*, Ueber das Auftreten von *Heterodera radicola* (Knöllchen-Nematode) auf egyptischen Zuckerrüben. 398
- Stoklasa*, Beobachtungen über Krankheiten der Zuckerrübe in Böhmen in den Jahren 1898—1900. 212
- Suzuki*, Report of investigations on the mulberry dwarf troubles; a disease widely spread in Japan. 216
- Thier- und Pflanzenkrankheiten* in Australiens Landwirtschaft. 47
- Traverso*, Micromiceti di Tremezzina. 267
- Trotter*, La cecidogenesi nelle Alghe. 244
- —, Comunicazioni intorno a vari acarocecidi nuovi o rari per la flora italiana. 245
- —, Per la conoscenza della cecidoflora esotica. 246
- Tuzson*, Ueber die Botrytis-Krankheit junger Nadelholzpflanzen (*Botrytis cinerea* Pers.). 244
- Vilhelm*, Neue teratologische Beobachtungen an *Parnassia palustris* L. 397
- Zimmermann*, Ueber einige durch Thiere verursachte Blattflecken. 353
- Zukal*, Untersuchungen über die Rostpilzkrankheiten des Getreides in Oesterreich-Ungarn. 281

XV. Medicinisch-pharmaceutische Botanik.

- Albrecht und Ghon*, Ein Beitrag zur Kenntniss der Morphologie und Pathologie des Influenzabacillus. 310
- Beck und Rabinowitsch*, Ueber den Werth und die Bedeutung der Arloing - Courmont'schen Serumreaction, besonders in Bezug auf die frühzeitige Erkennung der Kindertuberkulose. 312
- Bertarelli*, Ueber die baktericide Wirkung vom etilischen Alkohol. 121
- Bliesener*, Beitrag zur Lehre von der Sporenbildung bei *Cholera*-bacillen. 130
- De Rochebrune*, Toxicologie africaine. T. II. Fasc. 2. 394
- Desprez*, Etude sur le Chaulmoogra L'huile de Ch. et l'acide gynecardique au point de vue botanique, chimique et pharmaceutique. 112
- Fischer*, Die Empfindlichkeit der Bakterienzelle und das baktericide Serum. 394
- Flexner*, On the aetiology of tropical Dysentery. 121
- Fütterer*, Wie bald gelangen Bakterien, welche in die Portalvene eingebracht sind, in den grossen Kreislauf und wann beginnt ihre Ausscheidung durch die Leber und die Nieren? 396
- Gilg und Schumann*, Ueber die Stammpflanze der *Johimberinde*. 91
- Grimbert und Legros*, Identité du bacille aérogène du lait et du pneumobacille de Friedlaender. 352
- Harz*, Ueber einige Schimmelpilze auf Nahrungs- und Genussmitteln. 120

- Heckel*, Sur l'Ilondo des M'Pongués ou Enzèrazi des Pahouins, nouvelle espèce du genre *Dorstenia* au Congo français. 119
- Heinzelmann*, Schimmeliges Malz. 92
- Hilbert*, Ueber das constante Vorkommen langer Streptococcen auf gesunden Tonsillen und ihre Bedeutung für die Aetiologie der Anginen. 36
- Hinterberger*, Eine Modification des Geisselfärbungsverfahrens nach van Ermengem. 251
- Hopkins*, Composition and digestibility of corn ensilage, cow pea ensilage, soja bean ensilage, and corn-fodder. 221
- Jochmann*, Wachsthum der Tuberkelbacillen auf saurem Nährboden. 311
- Laband*, Zur Verbreitung des Zinkes im Pflanzenreich. 232
- Lindau*, *Schiemenz*, *Marsson*, *Elsner*, *Proskauer* und *Thiesing*, Hydrobiologische und hydrochemische Untersuchungen über die Vorfluthersysteme der Bäche, Nuthe, Panke und Schwärze. 258
- Magalhães*, Ueber Cytisin. 411
- Matzschita*, Die Einwirkung des Kochsalzgehalts des Nährbodens auf die Wuchsformen der Mikroorganismen. 65
- Michaelis*, Beiträge zur Kenntniss der thermophilen Bakterien. 131
- Moeller*, Leitfaden zu mikroskopisch-pharmacognostischen Uebungen für Studierende und zum Selbstunterricht. 27
- Morse and Howard*, Poisonous perfecties of wild cherry leaves. 19
- Neufeld*, Beitrag zur Kenntniss der Smegmabacillen. 122
- Noetzel*, Weitere Untersuchungen über die Wege der Bakterienresorption frischer Wunden und die Bedeutung derselben. 120
- Pinner und Kohlhammer*, Ueber *Pilocarpin*. II. 90
- Prettner*, Experimente über die Infectiosität des *Bacillus* der Schweineseuche. 353
- Reimers*, Les quinquinas de culture. 90
- Roth*, Ueber die Variabilität der Gasbildung bei dem *Bacterium coli commune*. 35
- Ruzicka*, Vergleichende Studien über den *Bacillus pyocyaneus* und den *Bacillus fluorescens liquefaciens*. II. 122
- Santori*, Sulla frequenza del bacillo della tubercolosi nel latte di Roma e sul valore da dare alla sua colorazione caratteristica. 396
- Thaxter*, Preliminary diagnoses of new species of Laboulbeniaceae. III., IV. 227, 228
- Thier- und Pflanzenkrankheiten* in Australiens Landwirthschaft. 47
- Weber*, Ueber eine Pneumonie-Epizootie unter Meerschweinchen. 91
- Weinzirl*, The bacterial flora of the Lemi-Desert Region of New Mexico, with especial reference to the Bacteria of the air. 4
- Weyl*, Keimfreies Wasser mittels Ozon. 396

XVI. Techn., Handels-, Forst-, ökonom. und gärtnerische Botanik:

- Ammann*, Der Rheingau und seine Weine. 154
- Bubdk*, Ueber die Regeneration der Mutterrübe. 315
- , Ueber Stickstoffdüngung zur Samenrübe und ihre Folgen. 92
- , Die Witterung und das Wachsthum der Samenrübe im Jahre 1900. 185
- Briem*, Studien über Samenrüben, einem Rübenknäuel entstammend. 416
- Carruthers and Smith*, A disease in turnips caused by bacteria. 49
- Cavara*, Curve paratoniche ed altre anomalie di accrescimento nell' *Abies pectinata* DC. Osservazioni fatte nella foresta di Vallombrosa. 118
- Chevalier*, Nos connaissances actuelles sur la géographie botanique et la flore économique du Sénégal et du Soudan. 116
- Dafert*, Die Düngewirkung des entleimten Knochenmehles. 152
- Daniel*, Les conditions de réussite des greffes. 24
- Desprez*, Etude sur le Chaulmoogra L'huile de Ch. et l'acide gynocardique au point de vue botanique, chimique et pharmaceutique. 112
- Fleischer*, Ueber Wasch- und Spritzmittel zur Bekämpfung der Blattläuse, Blutläuse und ähnlicher Pflanzenschädlinge. 21
- Geerkens*, Korrelations- und Vererbungserscheinungen beim Roggen, insbesondere die Kornfarbe betreffend. 236
- Gerhardt*, Handbuch des deutschen Dünnebaues. 49
- Godlewski*, Ueber das Nährstoffbedürfniss einiger Culturpflanzen und über die Abhängigkeit der Zusammensetzung der geernteten Pflanzen-

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Berlin.

in Marburg.

Nr. 40.

Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1901.

Referate.

Matruchot, L. und Molliard, M., Variations de structure d'une algue verte (*Stichococcus bacillaris* Näg.) sous l'influence du milieu. (Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXXXI. 1900. p. 1249.)

Die Verff. arbeiteten mit Reinculturen des *Stichococcus bacillaris*, die in Reagensgläsern angelegt wurden.

In reinem Wasser blieben die Culturen grün, in 3% Zuckergelatine wurden sie grüngelb.

In 3% Glucose wurden die Kolonien zehn Mal so gross wie in 3% Mannit.

In 3% Mannit, Dextrin oder Stärkekleister konnten sich die Algen noch 4 cm unter der Oberfläche ihres Nährmediums entwickeln, in 3% Saccharose und Maltose nur $\frac{1}{2}$ cm.

Auf Gelatine bleiben die Individuen im Allgemeinen klein.

Die Chloroplasten werden in Pepton lang und spiralig gewunden, in Maltose fragmentiren sie sich (zwei bis acht Theilstücke).

In 3% Glucose werden ihre Umrissse undeutlich, hier und da begegnet man auch farblosen Individuen. In ihnen fallen ölige Tropfen auf. Auch in diesem Zustande vermehrt sich die Alge schnell. Dunkelheit lässt ihre Chromatophoren klein und undeutlich werden.

Die in den Zellen liegenden rothen Körnchen, die Verf. mit den in *Cyanophyceen* und Sprosspilzen auftretenden Inhaltskörpern vergleicht, werden bei Fütterung mit Pepton oder Zucker grösser, als ohne solche. Die Verff. deuten sie daher als Reservestoffe.

Küster (Halle a. d. S.).

West, W. and West, G. S., Notes on freshwater Algae. II. (Journal of Botany. 1900. p. 289. With pl. 412.)

Die wichtigsten Bemerkungen von den 39 sind folgende:

Mongeotiopsis calospora Palla wird zu *Debarya* gebracht. — *Penium curtum* Bréb. var. *curtum* n. v. von W. Yorks. — *Closterium limneticum* Lemm. gehört zu *C. gracile* Bréb. — *Closterium parvulum* Naeg. v. *angustum* n. v. von W. Yorks. — *Closterium idiosporum* n. sp. von Cambridgeshire. — *Xanthidium variabile* n. sp. von England, Guyana, Australien etc. — *Cosmarium pericynatium* Nordst. v. *eboracense* n. v. von W. Yorks. — *Cosmarium subtrinodeulum* n. sp. von Westmoreland. — *Cosmarium trilobulatum* Reinsch in der Form, die Schmidle in Engl. Jahrb. XXVI, p. t II f. 8 beschreibt, gehört zu *C. Hammeri* Reinsch. — *Cosmarium Pokornyanum* (Grun.) W. et W. muss für *C. angustatum* gesetzt werden. — *Cosmarium subexcavatum* W. et W. nov. nom. für *Dysphinctium Willei* Schm. Dazu werden zwei Varietäten beschrieben: *ordinatum* aus W. Yorks und *aequinoctiale* (= *Cosm. aequinoctiale*). — *Cosmarium subochthodes* Schm. v. *major* gehört zu *C. cymatopleurum* Nordst. v. *tyrolicum* Nordst. — *Cosmarium delicatissimum* Lemm. ist sehr unvollständig beschrieben und gehört wahrscheinlich zu einer schon bekannten Art. — *Staurostrum subtrifurcatum* Schm. ist nur Form von *S. subtrifurcatum* W. et W. — *Staurostrum aculeatum* (Ehrenb.) Menegh. var. *bifidum* Schm. gehört zu *S. forficulatum* Lundell. — *Staurostrum erostellum* n. sp. von Surrey. — *Staurostrum Brebissonii* Arch. var. *ordinatum* Schm. ist nur *S. erasum* Bréb. — *Staurostrum gladiusum* Turn. v. *delicatulum* n. v. von W. Yorks. — *Staurostrum Lagerheimii* Schm. gehört zu *St. anatinum* Cke. et Wills. — *Scenedesmus arcuatus* Lemm. ist nur Form von *S. bijugatus* (Turp.) Kütz. — *Rhaphidium polymorphum* Fres. var. *mirabile* W. et W. wurde von Lemmermann zur Art erhoben, was die Autoren zurückweisen. — *Oocystis Marssonii* Lemm. ist nur *O. crassa* Wittr.

Lindau (Berlin).

Svedelius, Nils, E., Studier öfver Osterjöns hafsalgflora. [Studien über die Meeresalgenflora der Ostsee.] Mit zahlreichen Textfiguren. Upsala 1901.

Die vorliegende Arbeit behandelt die Algenflora der östlichen Ostsee, insbesondere der südschwedischen und gotländischen Küstenregion und zwar (unter Ausschluss der *Myxophyceen*, *Characeen* und des Plankton) vom systematischen, physiologischen und pflanzengeographischen Standpunkt aus.

Im ersten Capitel (Aeusserer Lebensbedingungen der Algenvegetation) stellt Verf. für das von ihm untersuchte Gebiet im Allgemeinen eine grosse Gleichförmigkeit des geringen Salzgehaltes sowie beträchtliche oft sehr schnell erfolgende Temperaturschwankungen fest. Was die edaphischen Factoren anlangt, so bestätigt Verf. die Reinke'sche Regel, dass fester Meeresboden bewachsen, beweglicher dagegen steril zu sein pflegt. Die Smålandküste zeigt in Folge der vorgelagerten Skären ziemlich verschiedenartige Bodenverhältnisse, während Gotlands Algenvegetation grösstentheils auf eine geringe Gliederung der Küste schliessen lässt. Das zweite Capitel (Allgemeiner Florencharakter) weist auf die in Folge des geringen Salzgehaltes vielfach veränderten und verkümmerten Formen hin und erläutert diese Erscheinung an Vertretern der einzelnen Familien. Nicht alle Arten gelangen zur Bildung von Fortpflanzungsorganen; nur für wenige fällt die Fructificationszeit in die Wintermonate, die meisten fructificiren im Frühling oder Vorsommer.

Im dritten Capitel (Algenregionen und Algenformationen) giebt Verf. folgende pflanzengeographische Eintheilung:

1. Flora ausserhalb der Skären mit folgenden Formation bildenden Typen, und zwar in der oberen Litoralregion: *Enteromorpha intestinalis*, *Urospora penicilliformis*, *Gobia baltica* vergesellschaftet mit *Dictyosiphon hippuroides*; *Rhodochiton Røthii*, *Ceramium tenuissimum*; in der unteren Litoralregion: *Fucus vesiculosus* (oft zusammen mit *Elachista*, *Dictyosiphon hippuroides*, *Ectocarpus confervoides* und *Pylaiella*), *Pylaiella littoralis*; endlich in der Sublitoralregion: *Furcellaria fastigiata* zusammen mit *Rhodomela subfusca*.

2. Flora innerhalb der Skären und zwar obere Litoralregion mit der einzigen *Enteromorpha*-Formation, untere Litoralregion mit *Fucus*-Formation, Sublitoralregion mit den Formationen: *Fucus vesiculosus* und *Phyllophora Brodiaei*.

Bemerkenswerth ist noch, dass in der oberen Litoralregion die *Chlorophyceen* (mit 58 %), in der unteren dagegen die *Fucoideen* (mit 78 %) und endlich in der Sublitoralregion die *Florideen* (mit 59 %) die grösste Rolle spielen.

Das 5. Capitel (Pflanzengeographische Stellung der Ostseealgenflora) erläutert die Verbreitung der Arten in den verschiedenen Theilen der Ostsee und die Herkunft derselben. Der floristische Charakter der östlichen Ostsee ist vorwiegend arktisch und artenarm (im Vergleich zu demjenigen der Kieler Bucht und des Christianiafjordes, welch' letztere einen viel höheren Procentsatz an atlantischen und subarktischen Formen enthalten), was wahrscheinlich nicht nur auf Aehnlichkeit der Lebensbedingungen mit denjenigen des Eismees, sondern wohl auch auf einen ehemaligen Zusammenhang der Ostsee mit dem Nordpolarmeer zurückzuführen ist.

Capitel 6 enthält eine Aufzählung aller bisher an der Smålandküste und um Gotland beobachteten Arten von *Chlorophyceen*, *Fuaceen* und *Florideen*. Den Schluss der Abhandlung bildet ein Verzeichniss der auf das behandelte Gebiet bezüglichen Veröffentlichungen.

Neger (München).

Schmidle, W., Algen aus Brasilien. (Hedwigia. 1901. p. 45. Mit Tafel III und IV.)

Die vom Verf. bearbeiteten Proben sind von Dr. Pilger auf seiner Reise in Centralbrasilien gesammelt worden.

Aufgeführt werden 47 Grün- und 12 Blaualgen. Eine ganze Anzahl der Art ist wegen ihres Vorkommens interessant, da sie zum ersten Male in Brasilien gefunden wurden. Dem *Penium closterioides* f. *minor* Heimerl wird der neue Name *P. Heimerle-rianum* gegeben.

Neu sind:

Plourotaniopsis Meyeri, *Cosmarium trinodulum* Nordst. var. *Pilgeri*, *Cosmarium Pilgeri*, *Staurostrum Pilgeri*, *Gloeotrichia longicauda*, *G. Pilgeri* und die neue Gattung *Pilgeria* mit der Art *P. Brasiliensis*. Diese gehört zu den *Chroococaceen* und besitzt polyedrische, blaugrüne, parenchymatisch eng verbundene Zellen, die kleine, nicht von Gallerten umhüllte Hohlkugeln bilden, deren Inneres entweder leer oder vielleicht mit Gallerte gefüllt ist.

Lindau (Berlin).

Weinzirl, John, The bacterial flora of the Lemi-Desert Region of New Mexico, with especial reference to the Bacteria of the air. (Journ. Cincinnati Society of natural history. 1900. Vol. XIX. No. 7. p. 211—242.)

Die Versuche, über welche Verf. berichtet, wurden auf der hohen Mesa Neu-Mexicos, nahe Albuquerque ausgeführt. Petrischalen wurden mehrere Minuten lang (bis zu 10 Minuten) offen der Luft exponiert, und die darauf wachsenden Colonien von Bakterien und Pilzen gezählt. Die Versuche wurden zu verschiedenen Tages- und Jahreszeiten ausgeführt, wobei auch der jeweilige Zustand des Wetters in Betracht gezogen wurde. Es erwies sich, dass die Anzahl der Bakterien hier sowohl, als an anderen Orten, im Winter meist kleiner als während der anderen Jahreszeiten war, so z. B. nach 10 Minuten Exponirung am 28. Sept. 1898 71 Colonien, 7. October 102.7, 17. November 5.8 u. s. w. Nach Regenstürmen war die Anzahl der Colonien sehr klein, und nahm dann während den folgenden Tage rasch zu, z. B. gleich nach einem Regen 2.5, am nächsten Tage 14.65 und darauf 40.3 Colonien.

Versuche auf Bergen von 10000 Fuss zeigten, dass auch hier gewisse Luftbakterien vorkommen, so fanden sich nach 10 Minuten im Durchschnitt 8.3 Colonien.

Im Ganzen wurden 14 Arten gefunden, darunter mehrere Milchorganismen, so *Bacillus acidi lactici* (Hüppe) und *Bacillus lactis acidi* (Marpmann). *Bacillus subtilis* kam nicht vor. Verf. bespricht kurz die Frage, wo die Luftbakterien herkommen, kommt jedoch zu keiner Entscheidung. Die verschiedenen Arten fand er weit verbreitet, was wohl dem Umstande zuzuschreiben ist, dass fast ohne Unterbrechung starke Winde über die beinahe wüsten Strecken der Mesas blasen. Von den untersuchten Arten sind viele farbige. Verf. beschreibt zehn Arten, welche anscheinend bisher nicht bekannt waren.

von Schrenk (St. Louis).

Lindroth, J. J., *Uredineae novae*. (Sep.-Abd. aus Meddelingen Fr. Stockholms Högskolas botaniska Institut. Bd. IV. 1901. p. 1—8.)

Verf. beschreibt folgende neue, aus verschiedenen Gebieten stammende Arten:

Aecidium Thysselinii auf *Th. palustre* (Fennia), *Aec. Selini* auf *Selinum lineare* (Fennia), *Aec. Tranzschelianum* auf *Geranium sanguineum* (Rossia), *Aec. Leptotaeniae* auf *Leptotaenia multifida* (Am. bor.), *Caeoma Arracacharum* auf *Arracacha*-sp. (Ecuador), *Uredo mediterranea* auf *Crucianella maritima* (Lusitania, Gallia), ob zu *Pucc. Crucianellae* gehörig?, *Uromyces Hippomarathri* auf *H. crispum* (Karabagh, Asia), *Puccinia marylandica* auf *Sanicula marylandica* (Am. bor.), *P. Prescottii* auf *Chaerophyllum Prescottii* (Rossia), *P. auloderma* auf *Peucedanum parisiense* (Gallia), *P. Libanotidis* auf *L. montana* (Norvegia), *P. Cervariae* auf *Peucedanum cervaria* (Germania), *P. elliptica* auf *Ferula longifolia* (Rossia), *P. isoderma* auf *Conopodium denudatum* (Anglia, Gallia, Germania, Norvegia), *P. Svendseni* auf *Anthriscus silvestris* (Norvegia), *P. Karsteni* auf *Angelica silvestris* (Fennia, Alandia), *P. altensis* auf *Conioselinum tartaricum* (Norvegia), *P. Seymouri* auf *Cymopterus bipinnatus*

(Norvegia), *P. Prionosciadinum* auf *P. Watsoni* (Mexico), *P. psoroderma* auf *Peucedanum decursivum* (Karabagh, Asia), *P. Arracachae* auf *Arracacha*-sp. (Ecuador), *P. Cnidii* auf *Cnidium orientale* (Libanon), *P. monopora* auf *Crucianella glomerata* var. *lasianthe* (Persepolis), *P. troxylodytes* auf *Galium triflorum* (Am. bor.), *P. chondroderma* auf *Galium aparine* (Californ.), *P. spilogera* auf *Asperula molluginoides* (Persia), *P. Lagerheimii* auf *Galium silvestre* (Helvetia), *P. pallidifaciens* auf *Galium boreale* (Rossia), *P. pulvillulata* auf *Pimpinella Olivieri* (Antiochia), *P. dictyosperma* auf *Smyrnum perfoliatum* (Austria, Graecia).

Neger (München).

Magnus, P., Eine zweite neue *Phleospora* von der deutschen Meeresküste. (Hedwigia. 1900. p. 111. Mit Tafel VII.)

Verf. beschreibt eine neue, von Jaap auf *Eryngium maritimum* bei Heiligenhafen gesammelte parasitische Pilzart, *Phleospora Eryngii*. Das intercellulare Mycel bildet innerhalb der Spaltöffnungen dichte, wandartige Verflechtungen, aus den die Sterigmen-schicht hervorgeht. Dieselbe durchwächst die Spalte des Stomas oder hebt die Cuticula von den Schliesszellen und benachbarten Epidermiszellen durch die Gewalt des Emporwachsens ab. Die Conidien sind fadenförmig und in 3–5 Zellen getheilt.

Anschliessend an die Beschreibung giebt Verf. einen kurzen Ueberblick über einige auf anderen *Umbelliferen* vorkommende ähnliche Pilze. Er bezweifelt, dass einige dieser Arten in die richtige Gattung gestellt sind und verspricht über die Systematik derselben weitere Mittheilungen.

Lindau (Berlin).

Hennings, P., Einige neue japanische *Uredineen*. (Beiblatt zur Hedwigia. 1901. p. 25.)

Beschrieben werden die folgenden neuen Arten:

Coleosporium Nanbuanum auf Blättern von *Elaeagnus umbellata*, *C. Hori-ana* auf Blättern von *Codonopsis lanceolata*, *Puccinia Hori-ana* auf Blättern von *Chrysanthemum chinense*, *P. Chrysanthemi chinensis* auf Blättern von *Chrysanthemum chinense*, *P. Nishidana* auf Blättern von *Cirsium apicatum*, *P. Nanbuana* auf Blättern von *Peucedanum decursivum*.

Lindau (Berlin).

Hennings, P., Zwei javanische *Gasteromyceten* (*Pirogaster* n. gen.). (Beiblatt zur Hedwigia. 1901. p. 26. Mit Fig.)

Unter den Pilzen, die M. Fleischer in Java gesammelt hat, befanden sich auch zwei *Gasteromyceten*, welche für die Wissenschaft neu sind. Der eine Pilz ist eine *Hymenogastraceae* und mit *Hydnangium carneum* nahe verwandt; Verf. nennt ihn *Hydnangium javanicum*.

Der zweite dagegen gehört zu den *Sclerodermataceen* und muss in die Nähe von *Pompholyx* gestellt werden. Von dieser Gattung unterscheidet er sich aber durch das oberirdische Vorkommen auf Zweigen und durch die birnförmige Gestalt. Verf. gründet darauf die neue Gattung *Pirogaster* mit der Art *P. Fleischerianus* und definirt diese folgendermaassen:

Pirogaster nov. gen. Peridium coriaceum, simplex, pisiforme stipitatum extus pallidum; gleba carnosa, violacea vel brunnea, venoso-reticulata; basidia ignota; sporae globosae, aculeato-asperatae, coloratae.

Lindau (Berlin).

Hennings, P., *Cyttaria Reichei* P. Henn. n. sp. (Hedwigia. 1900. Beibl. p. 51. Mit Fig.)

Der Pilz wurde von Reiche auf *Notofagus obliqua* in Chile gefunden. Er besitzt birnförmige Fruchtkörper, an dem in wabenartigen Einsenkungen die Apothecien sitzen. Anfangs ist die Scheibe von einer bräunlichen Haut bedeckt, die aber bei der Reife in unregelmässige Fetzen zerreisst. Die Asken besitzen acht hyaline, ellipsoidische Sporen. Im Inneren zeigt der Fruchtkörper einen grossen Hohlraum, der mit der dunkelrothen Conidienschicht ausgekleidet ist. Die Conidien sind sehr klein, ellipsoidisch, hyalin und werden reihenweise an kurzen feinen Trägern gebildet.

Der Pilz ist wie die andern Arten der Gattung essbar und riecht nach frischen Datteln.

Lindau (Berlin).

Hennings, P., Fungi paraënses I. (Hedwigia. 1900. Beiblatt. p. 76.)

Die kleine Sammlung wurde von Huber bei Pará zusammengebracht und ergab eine Anzahl neuer Arten.

Puccinia Huberi auf *Panicum ovalifolium*, *Meliola paraensis* auf *Vitex*, *Claviceps pallida* (Wint.) P. Henn. var. *Orthocladae* auf *Orthoclada*, *Balansia discoidea* auf *Chloris distichophylla*, *Cordyceps olivaceovirescens* auf der Erde, *Phyllachora Huberi* auf *Hevea Brasiliensis*, *Auerswaldia Guilielmae* auf *Guilielma speciosa*, *Leptosphaeria saccharicola* auf *Saccharum officinarum*, *Trybliidiella Loranthis* auf *Loranthus*, *Geoglossum tuberaoense* auf der Erde, *G. Rehmanium* auf der Erde, *Septoria Spigeliae* auf *Spigelia anthelmintica*, *Melasmia Loranthis* auf *Loranthus*.

Lindau (Berlin).

Sydow, H. und Sydow, P., Mycologische Mittheilungen. (Beiblatt zu Hedwigia. 1901. p. 1.)

Die Verff. beschreiben folgende neue Arten:

Acididium Grindeliae auf *Grindelia squarrosa* in Kansas, *A. anceps* auf *Senecio deltoides* in Südafrika, *A. incertum* auf *Senecio spec.* in Südafrika, *A. dubiosum* auf *Senecio mikanioides* und *quinguelobus* in Südafrika, *Sorosporium Arundinellae* in den Ovarien von *Arundinella anomala* in Japan, *Auerswaldia Leandrae* auf *Leandra cordifolia* in Brasilien, *Fusarium Serjaniae* an *Serjania ramosa* in Mexico.

Gleichzeitig wird bemerkt, dass der Gattungsname *Campbellia* bereits für eine *Scrophulariaceen*-Gattung vergeben ist. Die *Polyporaceen*-Gattung muss deshalb umgetauft werden und Verff. schlagen den Namen *Rodwaya* vor. Dasselbe ist mit *Cornuella* der Fall, welcher Name schon für eine *Sapotaceen*-Gattung gebraucht ist. Vorgeschlagen wird *Tracya*.

Lindau (Berlin).

Maire, René, Nouvelles recherches cytologiques sur les *Hyménomycètes*. (Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXII. 1901. p. 861—863.)

Des Verf. Mittheilung enthält Erweiterungen und Berichtigungen zu früheren Angaben über die cytologischen Verhältnisse bei *Hymenomyces*.

Hygrocybe conica ist der bisher einzige bekannte Fall, in welchem die Basidien ohne vorangegangene Kernverschmelzung sich entwickeln. Während der Kerntheilung treten in den Zellen reichlich Secrete auf; Prenant's Satz, nach welchem sich theilende Zellen sich aller anderen Funktionen enthalten müssen, ist somit für die dem Verf. vorliegenden Fälle nicht zutreffend.

Die Karyokinesen verlaufen derart, dass nach Erscheinen der Centrosome sich die Chromatinfäden zunächst nicht in Chromosome, sondern in chromatophile Körnchen, sog. „Protochromosome“ zerlegen. Ihre Anzahl wechselt, ihre Lagerung ist anscheinend gesetzlos. Sie vereinigen sich später und bilden zwei Chromosome (chromosomes définitifs). Dieser Entwicklungsgang erklärt die nicht zutreffenden Befunde Mayer's und Juel's, die sich über die Zahl der Chromosome anders als Verf. geäußert haben. — Auch bei *Psathyrella*, *Pholiota*, *Amanita* u. a. beträgt die Zahl der Chromosome nicht vier, wie Verf. früher angegeben hat, sondern zwei.

Küster (Halle a. S.).

Maire, René, Sur la cytologie des *Gastromycètes*. (Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXI. 1900. p. 1246—1248.)

Des Verf.'s Untersuchungen beziehen sich auf *Scleroderma vulgare*, *Geaster hygrometricus*, *Lycoperdon collatum*, *L. excipuli-forme*, *L. piriforme*, *L. gemmatum*, *Nidularia globosa* und *Cajathus hirsutus*.

Zunächst beschreibt Verf. die bei *Scleroderma vulgare* beobachteten Kerntheilungsvorgänge. — Bei der Prophase der ersten Kerntheilung enthält das Cytoplasma einige mit Hämatoxylin färbare Körnchen; zwei von ihnen werden zu Centrosomen. Nach Ausbildung ihrer Strahlensonnen verschwinden die Nucleolen, sowie die Kernmembran, das Chromatinnetz formt sich zu zwei stabförmigen knotigen Chromosomen um, die fast von einem Centrosom zum anderen reichen. Zugleich bildet sich die Spindel aus. Die Chromosome werden allmählich kürzer und dicker, spalten sich und ihre Hälften rücken nach den Polen hin ab, wo sie die Centrosome umkleiden, die Spindel verschwindet, die zweite Kerntheilung wird eingeleitet.

Bei *Lycoperdon excipuli-forme* liegen die Verhältnisse ähnlich. Der Nachweis des Kinoplasma ist sicher.

Bei *Geaster hygrometricus* tragen die Basidien je zwei bis acht (meist sechs) Sporen, je nach der Zahl der Theilungen, die der Kern der jugendlichen Basidie durchgemacht hat. In allen Fällen entsteht auf der Basidie zunächst ein einziger Fortsatz (stérigmate collectif). Aus diesem gemeinsamen „Sterigma“ spriessen dann die Sporen mit ihren kurzen Stielchen hervor.

Dann erst wandern die Kerne durch das gemeinsame Sterigma hindurch in die ihnen zugehörigen Sporenanlagen hinein. — Centrosome und Kinoplasma sind schwierig nachzuweisen.

Küster (Halle a. S.).

Rehm, Beiträge zur Pilzflora von Süd-Amerika.
 XII. *Sphaeriales*. (Hedwigia. Bd. XL. 1901. Heft 2. p. 100
 —124. Mit Tafel V und VI.)

Fortsetzung der früheren Bearbeitungen der Ule'schen Pilzsammlung. Ausser einer Anzahl bekannter Arten werden folgende neue aufgeführt:

Sphaeriaceae: *Vestergrenia nervisequia* (nov. gen.) auf *Solanum*-Blättern, *Acanthostigma controversum* auf faulenden (*Agave*?) Blättern, *Herpotrichia nectrioides* auf einem lebenden *Melastomaceen*-Blatt, *Wallrothiella caracaensis* auf Blättern, *W. dispersa* auf Blättern einer *Composite*, *W. Bromeliae* auf einem *Bromeliaceen*-Blatt, *Lizonia Baccharidis* auf Blättern von *Bacch. trimera*, *L. Araucariae* auf den Blättern von *Araucaria brasiliensis*, *L. Rhynchosporae* an den Halmen einer *Rhynchospora*-Art, *Melanopsamma arcolatum* auf Blättern einer *Euphorbiacee*, *M. lauricola* auf Blättern einer *Lauracee*, *M. cordobense* auf einem Grashalm, *Zignoella truncata* auf Baumrinde, *Melanomma Drimydus* auf einem *Drimys*-Zweig, *M. dactylisporum* auf Holz, *Gaillardiella melioides* auf Blättern von *Mikania rismifolia*, *Leptospora ambiens* auf Stengeln einer lebenden *Composite*.

Ceratostomataceae: *Ceratostoma rosellinoides* auf Holz.

Cucurbitariaceae: ? *Othia Lantanae* auf einem *Lantana*-Zweig.

Amphisphaeriaceae: *Amphisphaeria Tecomae* auf Aestchen von *T. nodosa*, *A. pseudothidea* auf einem *Cactus* (?), *Winterina acanthostigmoides* auf einem *Solanum*-Blatt, *Julella dactylospora* auf der Rinde einer *Myrtacee*.

Mycosphaerellaceae: *Mycosphaerella Paepalanthi* auf einem *Paepalanthus*-Blatt, *M. Passiflorae* auf den Blättern von *Passiflora*-sp., *M. Micaniae* auf einem *Micania*-Blatt.

Pleosporaceae: *Physalospora Mimosaceae* auf *Mimosaceen*-Blättern, *Ph. olivascens* auf Blättern, *Ph. tijucensis* auf lebenden Blättern von *Xanthoxylum*-sp., *Ph. Forsteroniae* auf lebenden Blättern von *Forsteronia pubescens*, *Ph. Cecrosiae* auf einem lebenden *Cecrosia*-Blatt, *Ph. Tabebuiae* auf einem lebenden Blatt von *Tabebuia leucoxyla*, *Ph. Lagunculariae* auf Blättern von *Laguncularia racemosa*, *Ph. Coccoloba* auf einem lebenden *Coccoloba*-Blatt, *Ph. perversa* var. *Uleana* auf Blättern einer *Laurinee*, ? *Ph. Citri Aurantii* auf toten Zweigen von *Citrus Aurantium*, *Ph. Panici* auf Blättern von *Panicum*-sp., *Apiospora pachyspora* auf lebenden Blättern von *Micania*-sp., *A. Paullinae* auf einem *Paullinea*-Blatt, ? *Didymella blumenaviensis* auf einem *Euphorbiaceen*-Blatt, ? *D. Dactylostomi* auf einem Blatt von *Dactylostomum verticillatum*, *Massarinula Catharinae* auf einem Palmen-Blatt, *Didymosphaeria pustulicola* auf einem (*Agaven*?) Blatt, *D. destruens* auf einem faulenden Blatt einer monocotylen Pflanze, *Metasphaeria Zollerinae* auf *Zollerina*-Blättern, *M. tijucensis* auf *Juga*-Blättern, *M. depazoides* auf einem trockenen *Phormium*-Blatt (?), *Centhocarpum Dalbergiae* auf Blättern von *Dalbergia varicibilis*, *C. didymosporum* auf einem faulenden *Agave*-Blatt.

Clypeosphaeriaceae: *Trabulia guarapiensis* auf *Luhea*-Blättern, *Clypeosphaeria Rhynchosporae* auf *Rhynchospora*-Blättern, *Vialaea Ingae* auf Blättern von *Inga fagifolia*.

Valsaceae: *Valsa calosphaerioides* auf Rinde, *Cryptovalsa crotonicola* auf *Croton*-Zweigen, *Endoxylina lophodermioides* auf einem Halm.

Diatrypaceae: *Calosphaeria albojuncta* auf faulenden Zweigen, *Diatrype Weinmanniae* auf *Weinmannia* Rinde, *D. dothideoides* auf einem Zweig.

Ferner als Nachtrag zu früheren Publikationen:

Microthyriaceae: *Micropeltis sericea* auf Blättern einer *Myrtacee*.

Diagnose der neu aufgestellten Gattung:

Vestergrenia: Perithecia sessilia, globosa, glabra, haud papillata, poro minutissimo pertusa, membranacea, atra, basi hyphis fuscis conjuncta. Asci ovales, crasse tunicati, longe tenerrime stipitati, 8-spори. Sporidia elliptica, 1-cellularia, hyalina, 3-sticha. Paraphyses nullae.

(Von *Coleroa* durch 1-zellige Sporen und glattes Gehäuse, von *Trichosphaeria* durch häutige, glatte Perithechien, von *Scortechinia* durch das fehlende subiculum ubique spinulis acute dentatis exasperatum, von *Pilgeriella* durch den fehlenden Papillus der Perithechien und die Form der Asci unterschieden.)

Neger (München).

Herzog, Th., Beiträge zur Kenntniss der Schweizer Laubmoosflora. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Seconde série. 1901. No. 2. p. 129—139.)

Auf zahlreichen Excursionen, die Verf. den ganzen Sommer 1900 in verschiedene Kantone der Schweiz ausführte, hat er für eine grosse Anzahl (129 Species) mehr oder weniger seltener Laubmoose neue Stationen aufgefunden, in *Rhynchostegiella Teesdalei* Sm. sogar einen neuen Bürger für die Schweizer Flora entdeckt. Diese lange Zeit nur aus Grossbritannien und Schweden bekannte Art findet sich auf Nagelfluhfelsen einer Schlucht bei Ziegelbrücke nächst Zürich, ca. 460 m.

Die in der Schweiz fast verschollene *Schistostega osmundacea* W. et M. sammelte Verf. unter überhängenden Baumwurzeln am Wege nach der Göscheneralp bei ca. 1330 m.

Unter den vielen seltenen und seither noch sehr wenig im Gebiete beobachteten Species seien noch erwähnt:

Orthotrichum Schubartianum Ltz., *Bryum murale* Wils., *Philonotis adpressa* Ferg., *Ph. alpicola* Jur., *Hypnum Goulardi* Schpr.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Wheldon, J. A., *Sphagnum medium*. (Journal of Botany. 1900. p. 87.)

Sphagnum medium wurde für West-Lancashire nachgewiesen. Lindau (Berlin).

Kindberg, N. C., Contributions à la flore de l'Amérique du sud. (Revue bryologique. 1901. p. 54—56.)

In der Umgebung von Santa Marta in Columbien hat Prof. C. F. Baker bei Bonda Moose gesammelt, welche vom Verf. bestimmt und theilweise von Brotherus verificirt worden sind. Als neu werden folgende Arten beschrieben:

1. *Plagiothecium (Isopterygium) pseudo-tenerum* Broth. et Kindb. nov. sp. Durch die Form der Stengelblätter und des Deckels von *Plag. tenerum* Sw. abweichend.

2. *Rhynchosstegium deplanatiforme* Kindb. nov. sp. Soll durch die Form der Astblätter und durch kleinere Stengelblätter von dem nordamerikanischen *Rh. deplanatum* Schpr. verschieden sein.

3. *Fissidens camptodontius* Kindb. nov. sp. Nach Brotherus mit *F. radicans* Mont. zu vergleichen.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Krašán, Franz, Weitere Beobachtungen an freiwachsenden und an versetzten Pflanzen. (Engler's botanische Jahrbücher. Bd. XXVIII. Heft 5. 1901. p. 546—557.)

Vorliegende Arbeit ist eine Fortsetzung der vom Verf. in vorliegender Zeitschrift, Bd. XXVIII, veröffentlichten: „Ergebnisse meiner neuesten Untersuchungen über die Polymorphie der Pflanzen“. Verf. wählte als Ausgangspunkt der Untersuchungen *Capsella bursa pastoris*, welche dimorph ist (die Gemein- Normalform mit verästelten kräftigen Stengeln und mit Blattrosetten am Grunde und die Zwergform mit einfachem, dünnem Stengel ohne grundständige Blattrosette (forma minor. — Die beiden Extreme sind natürlich durch Uebergänge verbunden). Die auf einem Hungerboden bei Graz ausgesäeten Samen der Normalform wuchsen nur zu Zwergpflanzen aus, das nächste Frühjahr aber zeigten sich auch Normal- und Mittelformen. Die Anlagen aller dieser Verschiedenheiten müssen in den Samen der gleichartigen Mutterpflanzen gelegen sein. Die Samen formgleicher Individuen vereinigen beiderlei Anlagen im Extrem (sammt den Uebergangsstufen) im latenten Zustande in sich. Diese Anlagen sind in verschiedener Intensität in einem und demselben Samenkorne enthalten, d. h. ein Individuum der Gemeinform bringt Samen hervor, welche die Anlage der Zwergform neben jener der Normalform enthalten; nur ist in manchen Samen die erstere schwächer als in anderen, ja sie kann ganz fehlen. Wird also die Normalform auf Hungerboden ausgesäet, so entwickelt sich die Zwergform, doch bleibt die andere Anlage latent, da der Boden zur Ausbildung der Gemeinform nicht taugt. Fehlt in einem der ausgesäeten Samen die Anlage der Zwergform, so entwickelt sich aus demselben die Gemeinform. Die Gemeinform wird sich auf dem Hungerboden nicht erhalten; dafür wird die Zwergform allein dominieren. Leider war es dem Verf. nicht möglich zu constatiren, wie sich Samen der Zwergform, auf üppigem Ruderalboden ausgesäet, verhalten. — Aehnliches zeigte Verf. an *Knautia arvensis*. Wurden Samen derselben an einen Waldrand, wo *Kn. pannonica* wuchs, ausgesäet, so entwickelten sich aus einigen derselben nur *Kn. pannonica*-Pflanzen, da die Anlage, welche zur *Kn. arvensis* führen sollte, nicht activ wurde, sondern latent blieb, ausserdem aber Mittelformen, die Jahre lang leben können, meist aber lebensschwach sind. — Bezüglich *Viola canina* und *V. Riviniana* verhält es sich nach den jahrelangen Beobachtungen des Verf. ganz ähnlich. Erstere verlangt lichte Orte; an schattigen wächst nur die letztere Art. Erhält nun ein solcher Ort im Nadelwalde durch Abstockung viel Licht, so stellt sich nach Jahren auf demselben reichlich *Viola canina* ein. Ein Transport von so zahlreichen Samen der letzteren

Art auf den obigen Standort konnte weder durch den Wind noch durch Thiere erfolgen. *V. Rivinana* besitzt in ihren Samen die Anlage, in der Richtung zur *V. canina* zu variiren. Bei *Viola odorata* constatirte Verf. durch Versetzung von Ablegern (Ausläufern) eine Variation in der Richtung zu *V. collina* oder zu *V. hirta*, bei *V. collina* durch ähnliche Versuche eine Variation zu *V. hirta*. *V. hirta* konnte aber nicht auf *V. collina* und diese nicht auf *V. odorata* zurückgeführt werden. Ebenso bemerkte Verf., dass die Stammformen *Festuca sulcata* und *Ajuga genevensis* variiren und als Tochterformen *Festuca glauca* und *Ajuga reptans* wohl lieferten, dass aber die Variation nicht rückläufig ist. — Wir sehen aus diesen Versuchen ferner, dass der Boden mit seinen physischen Factoren bei der ursprünglichen Conception der Formen keine active Rolle spielt, wohl aber dass derselbe als Vermittler für die Vermehrung, Verbreitung und specifische Abgrenzung oder Isolirung derselben von der grössten Bedeutung ist. Die Variation ist „ein lange voraus im Organismus vorbereiteter Akt“. Das Activwerden der in der Pflanze ruhenden Anlagen erfolgt durch die Auslösung in Berührung mit dem neuen Boden. Der Uebergang der einen Form in die andere vollzieht sich entweder sehr rasch (wenn die Fähigkeit hierzu in grossem Maasse vorhanden ist) oder allmählig (wenn die Fähigkeit eine geringere ist) oder gar es findet der Uebergang gar nicht statt (wenn die Fähigkeit nicht vorhanden ist). Im letzteren Falle giebt es keine Anpassung. Die Fähigkeit einer Pflanzenart, in der Richtung gegen andere nächste verwandte Arten zu variiren, musste sich sicher im Laufe der Jahrtausende und im Laufe der Generation ausbilden. Hat sich diese Fähigkeit aber einmal ausgebildet, so spielt sich die thatsächlich sichtbare Variation rasch ab. Erst wenn die zahllosen Mittelformen verschwunden sind, können wirkliche Arten entstehen. Das Verschwinden der Mittelformen nun denkt sich Verf. auf 2 Arten: 1. „dadurch, dass die Mittelform nach und nach keine Tochterformen (das sind ja auch Uebergangsformen) hervorbringt, sie selbst aber an Lebenskraft und Widerstandsfähigkeit verliert und 2. dadurch, dass sie in den Tochterformen aufgeht, indem von den erzeugten Samen die meisten und später alle die am meisten anpassungsfähige, schliesslich Art werdende Varietät hervorbringen“. Dabei spielt die Concurrenz eine Hauptrolle — und da haben wir es mit der „Selection“ zu thun.

Matouschek (Ung. Hradisch).

Wallace, On the stem-structure of *Actinostemma biglandulosa*. (Annals of Botany. Band XIV. 1900. p. 639—645. 1 Tafel.)

Der Stamm von *Actinostemma biglandulosa*, einer zu den *Cucurbitaceae-Fevilleae* gehörigen Liane, zeigt im Querschnitt fünf äussere und fünf innere Gefässbündel, von welch' letzteren zwei rudimentär sind. Anfangs ist jedes Bündel deutlich collateral, ein innerer an das Xylem sich anschliessender Siebtheil erscheint erst

spät (bei den einzelnen Bündeln übrigens zu verschiedener Zeit) und wird bald durch ein Cambium weiter vermehrt. Späterhin umgreift der innere Siebtheil auch die Flanken des Gefäßtheils, so dass dieser ringsum von Siebröhren umgeben ist. Der innere Siebtheil ist übrigens auf den Stamm beschränkt und tritt nicht in die Blätter ein.

An der Basis alter Stämme treten direct ausserhalb der normalen einige accessorische Bündel auf. Sie entstehen ausserhalb der Sklerenchymbelege nach Angabe des Verf. aus der Endodermis (Stärkescheide), doch ist zu vermuthen, dass sie im „Pericykel“ angelegt werden. Durch ein Cambium wachsen diese Bündel in die Dicke, auch anastomosiren sie stellenweise mit den normalen Bündeln.

Jost (Strassburg).

Marcowicz, B., *Lappa Palladini* n. sp. (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1900. No. 11. p. 220.)

Alle Erforscher der Kaukasus-Flora, von Marschall von Bieberstein bis zu W. J. Lipsky (1899), kennen nur folgende drei *Lappa*-Arten: *L. maior* Gärtn., *minor* DC. und *tomentosa* Lam. Am Fusse des Gebirgs, z. B. in Ossetien, Tschetschnya und Imeretien (so namentlich im Gouv. Tereck) fand Verf. eine vierte Art, die als eine neue hingestellt und des Genauern in den Arbeiten des Jurjew'schen Gartens, Lief. III, beschrieben wird. Von *L. maior* und *minor* unterscheidet sie sich durch die doldentraubige Inflorescenz, die schwache Spinnwebigkeit und durch die sehr runzeligen, gerippten Samen, von *L. tomentosa* durch die geringere Spinnwebigkeit, durch ihren Habitus, durch die Samen und die gefärbten löffelartigen inneren Schuppen. Die neue Art erreicht eine Höhe von 4 m und zeigt einen Subcorymbus.

Matouschek (Ung. Hradisch).

Andersson, Gunnar und Hesselman, Henrik, Bidrag till kännedom om Spetsbergens och Beeren Eilands kärleväxtflora, grundade på iakttagelser under 1898 års svenska polarexpedition. (Bihang till k. svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Stockholm. Band XXVI. 1900. Afd. III. No. 1. Mit 4 Tafeln. 29 Textfiguren. 88 pp.)

In den vorliegenden Mittheilungen wird die Gefässpflanzenflora von Spitzbergen, Beeren-Eiland und umliegenden Inselgruppen behandelt, wobei theils die von den Verff. während der schwedischen Expedition im Jahre 1898, theils die von anderen Forschern früher gemachten Funde zusammengestellt werden.

Auf Beeren-Eiland wurden (13.—19. Juni) folgende für diese Insel neue Arten von den Verff. angetroffen: *Catabrosa concinna* Th. Fr., *Festuca ovina* L., *Salix reticulata* L., *Saxifraga aizoides* L. und 1 oder 2 *Poa*-Arten.

In der Nähe der südwestlichen Spitze von Prince Charles Foreland wurden folgende 29 Arten und Formen (24. August) gefunden:

Cardamine bellidifolia L., *C. pratensis* L., *Catabrosa albida* (Sol.) Fr., *Cerastium alpinum* L., *C. Edmonstonii* (Wats.) Murb. et Ostenf. var. *caespitosum* (Malmgr.), *Chrysosplenium alternifolium* L. var. *tetrandrum* Lund., *Cochlearia officinalis* L., *Equisetum arvense* L. f. *alpestris* Wg., *Festuca rubra* L., *Luzula arcuata* (Wg.) Sw. β *hyperborea* R.Br., *Oxyria digyna* L. (Hill.), *Potentilla fragiformis* Willd., *Polygonum viviparum* L., *Ranunculus pygmaeus* Wg., *R. sulphureus* Sol., *Sagina nivalis* (Lindb.) Fr., *Salix polaris* Wg., *Saxifraga caespitosa* L., *S. cernua* L., *S. hieraciifolia* W. et K., *S. hirculus* L., *S. nivalis* L., *S. niv.* β *tenuior* Wg., *S. oppositifolia* L., *S. rivularis* L., *Silene acaulis* L., *Stellaria longipes* Goldie., 1 *Draba*- und 1 *Poa*-Art. Aus dieser Insel waren bisher nur 2 Phanerogamen (*Chrysosplenium alternifolium* L. var. *tetrandrum* Lund. und *Draba leptopetala*) bekannt.

Auf der Carl XII.-Insel und dem Trabanten fanden die Verff. *Catabrosa algida* (Sol.) Fr., *Cerastium alpinum* L., *Cochlearia officinalis* L. β *groenlandica* (L.) Gel. und γ *oblongifolia* (DC.) Gel., *Saxifraga rivularis* L.

Auf Spitzbergen wurden verschiedene, auch die innersten Theile des Belsund-Fjords, ferner der Eisfjord etc. untersucht. Von den 125 Arten Spitzbergens kommen 83 am Belsund-Fjord vor; dieser ist nächst dem Eisfjord (mit 122 Arten) der an Arten reichste Fjord Spitzbergens.

Die *Draba*- und *Poa*-Formen werden in der Arbeit nicht behandelt.

Neu für die Wissenschaft ist *Taraxacum croceum* Dahlst. n. sp. (Verbreitung: Spitzbergen, Island, Grönland, nördl. und mittl. Schweden, Dovre und Valdres in Norwegen). Die beigegebene Beschreibung dieser Art ist von Dahlstedt mitgetheilt worden.

Von *Dryas octopetala* L. wird eine sehr charakteristische, von der Hauptart durch Form und Richtung der Kron- und Kelchblätter abweichende Form *unguiculata* aus Van Keulen Bay beschrieben und abgebildet.

Von *Saxifraga oppositifolia* L. werden zwei durch Uebergangsformen verbundene Typen von verschiedenem Wuchs, f. *reptans* und f. *pulvinata*, beschrieben und abgebildet. Das Auftreten derselben zeigte sich nur in einzelnen Fällen von Standortsverhältnissen abhängig.

Ranunculus lapponicus L. $\times$ *pallasii* Schlecht. n. hybr., die erste aus Spitzbergen bekannte Hybride, wird ausführlich beschrieben. Sie wurde schon während früherer Expeditionen, zum ersten Male 1869 auf Spitzbergen eingesammelt; ihre hybride Natur wurde aber zuerst von den Verff. erkannt, die dieselbe an verschiedenen Stellen im Belsundfjord fanden; auch im Eisfjord ist sie beobachtet worden. Sowohl *Ranunculus pallasii* Schlecht. als *R. lapponicus* L. kommen auf Spitzbergen vor.

Zwei auf Beeren Eiland bzw. Spitzbergen gefundene *Salix*-Formen, die von den Verff. vorläufig als *S. polaris* Wg. var. *herbaceoides* (And.) und var. *nothula* (And.) bezeichnet werden, sind nach deren Ansicht höchst wahrscheinlich Hybriden zwischen *S. herbacea* L. und *S. polaris* Wg. Gegen die hybride Natur der

var. *nothula* scheint das Fehlen von *S. herbacea* auf Spitzbergen zu sprechen; die Verff. sind aber der Ansicht, dass ein in postglacialer Zeit auch in diesen Gegenden herrschendes mildes Klima das Gedeihen südlicherer Arten, u. A. auch der *S. herbacea*, auf Spitzbergen ermöglichte, und dass diese Art bei wieder eintretender Klimaverschlechterung aus der Flora Spitzbergens verschwand, während die widerstandsfähigere Zwischenform als Relicthybride dortselbst fortgelebt hat. Für einen Klimawechsel in postglacialer Zeit spricht u. A. auch der Umstand, dass *Empetrum nigrum* L. heutzutage nur steril auf Spitzbergen auftritt, während reife Früchte von dieser Art in *Mytilus*-Schichten bei Adventbay von G. Andersson gefunden sind.

Betreffend die im untersuchten Gebiet vorkommenden Formen von *Cochlearia officinalis* L. bemerken die Verff., dass die Verschiedenheiten im Aussehen der Frucht mit denjenigen der Blattform und des Wuchses nicht zusammenfallen. Wenn man von den Merkmalen der Frucht ausgeht, wird jede Unterart (bezw. Varietät) eine Reihe von Formen, die in Bezug auf Grösse, Blattform, Succulenz der Blätter etc. bedeutend variiren, enthalten. In einigen Fällen scheint eine gewisse Cenzanz zwischen dem vegetativen und dem fructificativen System im Begriffe zu sein, sich auszubilden. So erreicht z. B. β *groenlandica* (L.) Gelert auf Spitzbergen niemals die Grösse etc., wie α *typica* im nördlichen Skandinavien, δ *arctica* (Schlecht.) Gelert scheint niemals den ausgebreiteten Wuchs wie die zwei genannten zu haben u. s. w. Auf Spitzbergen sind folgende 3 Typen von *Cochlearia officinalis* L. angetroffen: β *groenlandica* (L.) Gel., γ *oblongifolia* DC. (Gel.) und γ *arctica* (Schlecht.) Gel. *C. off. α typica* ist auf Spitzbergen nicht gefunden. Die nach Material aus Grönland und Island angefertigten Abbildungen der 3 Varietäten sind den Verff. von O. Gelert überliefert worden.

Von den *Cerastium*-Formen kommen in dem untersuchten Gebiet zwei Haupttypen vor: *C. alpinum* L. und *C. edmonstonii* (Wats.) Murb. et Ostenf. (Syn. *C. arcticum* Lange). Letztgenannte Art ist theils durch die Hauptform, theils durch deren glatte Form, var. *caespitosum* (Malmgr.) vertreten. Das in den Hochgebirgen Europas und Asiens mindestens ebenso weit, wie in den Polargegenden verbreitete *C. alpinum* ist wenigstens auf Spitzbergen und Grönland, und wahrscheinlich im ganzen Polargebiet, durch keine glatte Form vertreten, während von dem fast ausschliesslich arktischen *C. edmonstonii* mehrere *glabra*-Formen in den arktischen Gegenden vorkommen. Es liegt hier also ein Fall vicariirender Formen vor. — Von den besprochenen *Cerastium*-Formen dürfte nach den Verff. das weit verbreitete *C. alpinum* am ältesten, und zwar wahrscheinlich präglacial sein. Aus dieser Form hat sich während des letzteren Theiles der Eiszeit *C. edmonstonii* ausdifferenzirt. Das Fehlen dieser Form in den südlicheren Hochgebirgsgegenden spricht gegen hohes Alter, während die weite Verbreitung im nördlichen Skandinavien und in den arktischen Gegenden ein jüngerer Alter unwahrscheinlich machen. Folgende Umstände sprechen dafür, dass auch die Varietät *caespitosum* gegen

das Ende der Eiszeit ausgebildet worden ist: die Verbreitung (Dovre in Norwegen, Novaja Sembla, Beeren Eiland, Spitzbergen), die bedeutende Abweichung von der Hauptart und die verhältnissmässig grosse Constanz der Merkmale. Aus der Varietät *caespitosum* ist in postglacialer Zeit eine Formbildung ausgegangen, die in geographisch getrennten Gebieten fortwährend neue Varietäten und Arten hervorbringt.

Aus den in der Arbeit mitgetheilten, von J. Freyn ausgeführten Untersuchungen der *auricomus*-Gruppe innerhalb der Gattung *Ranunculus* ergiebt sich, dass die früher auf Spitzbergen gefundene, als *R. arcticus* Rich., später als *R. affinis* R. Br. bezeichnete Form *R. amoenus* Led. ist und dass der gleichfalls auf Spitzbergen gefundene *R. affinis* R. Br. **wilanderi* Nath. als *R. arcticus* Rich. **wilanderi* (Nath.) Freyn zu benennen ist.

Arctophila effusa Lange bezeichnen die Verff. aus Prioritätsrücksichten als *Arct. malmgreni* (Ands.)

An zwei Localitäten, bei Adventbay und bei dem Virgo-Hafen, sind einige aus südlicheren Gegenden eingeschleppte Culturpflanzen und Unkräuter gefunden worden. In Adventbay, wo das Klima verhältnissmässig warm und wolkenfrei ist, gelangen (nach Ekstam), folgende Arten zur Blüte:

Agrostemma githago L., *Erysimum hieracifolium* Fr., *Galium aparine* L., *Lithospermum arvense* L., *Secale cereale* L., *Thlaspi arvense* L., *Vicia angustifolia* Roth; sterile Individuen wurden von *Achillea millefolium* L., *Cerastium vulgatum* L., *Chenopodium album* L., *Fagopyrum esculentum* Mönch., *Galeopsis tetrahit* L., *Hordeum vulgare* L., *Polygonum aviculare* L., *Rumex acetosa* L. gefunden. Im Virgo-Hafen an der rauhen, nebeligen Nordwestküste Spitzbergens fanden die Verff. nur folgende Arten: *Chenopodium* sp., *Ranunculus* sp., *Rumex acetosa* L., *Senecio vulgaris* L. (?); *Sonchus oleraceus* L., *Stellaria media* Vill. und Keimpflanzen von *Poa* (?), keine von denselben hatte das Blütestadium erreicht

Ausser den topographischen Daten werden auf Grund sowohl eigener Beobachtungen wie der in der Litteratur und in Sammlungen vorhandenen Angaben für die meisten Arten die Blüteperiode bzw. die Minimalzeit derselben und die Fruchtreifeperiode angegeben. Auffallend viele Arten gelangen im untersuchten Gebiet nicht zur Fruchtreife. Bei vielen Arten werden eingehende blütenbiologische Beobachtungen, ebenso wie morphologische Angaben betreffend Sprossbau, Ueberwinterung etc. mitgetheilt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Forbes, Francis Blackwell and Hemsley, William Botting,
An enumeration of all the plants known from China proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu Archipelago and the Island of Hongkong. Part. XII. (The Journal of the Linnean Society, Botany. Vol. XXVI. 1899. No. 178. p. 457—538.)

Dieser Abschnitt enthält folgende, neu aufgestellte Arten:

Cudramia crenata C. H. Wright von Hainan. — *Laportea grossedentata* C. H. Wright am Hupeh, *L. sinensis* C. H. Wright dito, nicht so robust wie

L. oleracea Wedd. — *Pilea notata* C. H. Wright, Chekiang u. s. w., *P. plataniiflora* C. H. Wright aus Yunnan, *P. rubriflora* C. H. Wright aus Hupeh. — *Pellionia viridis* C. H. Wright, ebenfalls zu *P. ambigua* Wedd. zu stellen. — *Boehmeria gracilis* C. H. Wright, erinnert an eine gewöhnliche japanische Form von *B. spicata*. — *Debregeasia obovata* C. H. Wright aus Yunnan. — *Pterocarya hupehensis* Skan., aus Hupeh, nahe mit *Pt. Delawayi* Franch. verwandt. — *Betula albosinensis* Burkill aus Szechuen. — *Alnus cremastogyne* Burkill aus Szechuen. — *Carpinus pubescens* Burkill aus Yunnan. — *Quercus* (§ *Lithocarpus*) *amygdalifolia* Skan. aus Formosa, zu *Qu. truncata* King. zu stellen *Qu. attenuata* Skan., *Qu.* (§ *Cyclobalanopsis*) *Augustinii* Skan. von Yunnan, aus der Verwandtschaft von *Qu. glauca* Thunbg., *Qu.* (§ *Lepidobalanus*) *Baronii* Skan. von Nord-Chensi, wohl aus der Gegend von *Qu. calliprinos* Webb., *Qu.* (§ *Pasania*) *brevicaudata* Skan. von Formosa, von *Qu. spicata* Smith leicht zu unterscheiden, *Qu. calathiformis* Skan. von Yunnan, *Qu.* (§ *Pasania*) *formosana* Skan. von Formosa, zu der japanischen *Qu. glabra* Thunbg. zu bringen, *Qu.* (§ *Lepidobalanus*) *Franchetii* Skan. von Yunnan, zu *Qu. lanuginosa* D. Don zu bringen, *Qu.* (§ *Pasania*) *Lycoperdon* Skan. von Yunnan, erinnert an *Qu. pachyphylla* Kurz. — *Castanopsis Henryi* Skan. aus Hupeh, erinnert an *Qu. serrata*. — *Salix* (§ *Hastatae*) *Fargesii* Burkill aus Szechuen, zeigt Beziehungen zu *S. moupinensis* Franch., *S.* (§ *Viminales*) *floccosa* Burkill aus Yunnan, *S.* (§ *Hastatae*) *Henryi* Burkill aus Hupeh, *S.* (§ *Purpureae*) *subpycnostachya* Burkill aus Szechuen, mit *pycnostachya* Anderss. verwandt.

(Fortsetzung folgt.)

E. Roth (Halle a. S.).

Bailey, T. M., Contributions to the Flora of Queensland. (Extract from The Qu. Agricultural Journal. Vol. VI. Part 1. 1900. p. 39. — Part 6. 1900. p. 498.)

In den vorliegenden zwei Separatis der betreffenden Zeitschrift sind die folgenden Pflanzen als neue Arten resp. Varietäten abgebildet und beschrieben:

Acacia Rothii Bail. (n. sp.), an der Mündung des Batavia-Flusses von Dr. W. E. Roth entdeckt und nach ihm benannt (Taf. 161).

Zingiber officinale Rose var. *Cholmondeleyi* Bail. (n. var.) (spr. Schumli). Dieses ist eine in Queensland bei C. York entdeckte endemische Varietät und ist als solche beschrieben und auf drei Tafeln nebst allen Charakteren abgebildet. Der Verf. meint, dass, da der Ingwer dieser Varietät fast frei von Faserstoff sei, sich dieselbe ganz besonders zum Anbau eigne (Taf. 201—3).

Tepper (Norwood, S.-A.).

Bailey, T. M., Contributions to the Flora of New Guinea. (Extract from The Qu. Agricultural Journal. Vol. V. Part 1. 1899. p. 40—42. — Vol. VI. Part 4. 1900. p. 287.)

Die folgenden Pflanzen werden als neu beschrieben, zwei davon werden abgebildet, nämlich:

Ornithochilus Moretoni Bail. (Orch.), von Samarai, epiphytisch an Stämmen und Aesten von Bäumen wachsend (Taf. 118, gross Format); *Dipodium pandanum* Bail. (Orch.), ebenfalls von Samarai und am nächsten *D. paludosum* Reichenb. verwandt (Taf. 187—8). Nur beschrieben ist *Melicope Mahonyi* Bail., von Sudest, eine Rutacee.

Die folgenden Pflanzen sind vom Verf. in den fünf vorhergehenden Bänden des „Queensland Agric. Journal“ (1897—1900) als neu beschrieben und theilweise abgebildet worden, und werden

hier der Vollständigkeit halber in der Reihenfolge ihres Erscheinens aufgeführt:

Vol. I. 1. *Sida argentea* (Malv.); *Kennedy exaltata*, *Cassia Brewitteri* var. *Marksiana* (Legum.); *Syderoxyylon Dugulla* (Sapot.); *Endriandra insignis* (Laurin.); *Bulbophyllum radicans* (Orchid.). (3) *Erythrina phlebocarpa*, *E. insularis* (Legum.); *Lobelia Douglasiana* (Comp.); *Ochrosia Cowleyi*, *Alstonia somersetensis*, *Parsonia nesophylla* (Acop.); *Hoya sana* (Asclep.); *Asystasia australica* (Acanth.); * *Nepenthes Jardinei*, * *N. Rowanae* (Nep.); *Figus rigo*, * *F. Thynneana* (Urtic.); *Hydriastele Douglasiana*, ? *Archontophoenix* sp. (Palm.); *Paspalum polo*, *Eriochloa decumbens* (Gram.). — * *Nepenthes Kennedyi*, * *N. Bernaysii* (Nep.); *Cyanocarpus Cribiana* (Prot.); *Ficus scandens* Roxb. var. *australis* Bail. (Urt.); * *Asplenium nidus* var. *multilobum* Bail. (Filices). — *Pitiosporum setigerum* (Pittosp.); * *Castanospermum australe* Cunn. (Normal) und * *C. australe* var. *brevivexillum* Bail. (Legum.); *Ficus esmeralda*, *F. mourilyanensis* (Urtic.); * *Rhaphidophora australasica*, * *R. Lovellae* (Aroid.).

Vol. II. *Hydriastele costata*, *Archontophoenix Jardinei* (siehe „sp.“ oben), *Livistona humilis* zwei Var. (Palmae). * *Liparis mowboulana* (Orchid.); *Crinum brevistylum*, * *C. pestilentialis* (Amaryll.); *Eugenia bungadinnia* (Myrt.); *Dendrobium viridiflorum* (Orchid.).

Vol. III. *Musaenda procera*, *Gardenia Lamingtoni* (Rub.); *Lyousia viridiflora* (Apoc.); *Hoya Lamingtoniae*, *H. dimorpha*, *H. coronaria* var. *papuaana* (Asclep.); *Fagraea obovata* var. *papuaana* (Logan.); *Justicia Gilligani* (Acanth.); *Dendrobium Giulianetti*, *D. brevircemosum*, *Spathoglottis papuaana*, *Acriopsis Nelsoniana* (Orchid.); *Costus Lamingtoni* (Scitam.); *Scolopendrium mambare* (Filices); *Drymophloeus mambare*, *Arenga gracilicaulis* (Palmae). *Asterolasia woombye*, *Acronychia Scortechini* (Rutac.); *Stackhousia intermedia* (Stackh.); *Cerbera odollam* (Apoc.); *Burseia Macgregorii* (Burs.); * *Vavaea papuaana* (Mel.); *Nephelium Winterianum* (Sapind.); *Meryta colorata* (Aral.); * *Excaesaria Dolachiana* Baillon; *Flindersia pubescens* (Mel.); * *Nepenthes albolineata*, * *N. Moorei*, * *N. Alicae*.

Vol. IV. *Acacia Chisholmi* (Legum.); *Crinum brisbanicum* (Amar.); * *Grevillea Helmsiae* (Prot.); *Haemodorum coccineum* R. Br. (ausser der Beschreibung angebliche giftige Eigenschaften notirt).

Vol. V. *Calophyllum costatum* (Guttif.); *Triumfetta nigricans* (Filices); *Flindersia Chatawayana* (Mel.); *Siphonodon membranaceum* (Celastr.); *Nephelium callarrie* (Sapind.); *Pultenaea Millari*, *Kennedy exaltata* (Legum.); *Eugenia gustavioides* (Myrt.); *Ochrosia Newelliana* (Apoc.); *Piper (Charica) Rothiana* (Pip.); *Hallandaea Lamingtoniana* (Prot.); *Podocarpus pedunculata* (Conif.); *Cupania curvidentata* (Sapind.); *Eugenia Hislopii* (Myrt.); * *Nothocordum fragrans* (Lil.).

Die mit * bezeichneten Arten sind (meistens in natürl. Grösse) abgebildet. Ausser obigen Arten sind andere mit neuen Fundorten oder öconomischer Bedeutung aufgeführt, sowie zahlreiche *Fungi* und andere Kryptogamen.

Tepper (Norwood, S.-A.).

Weber, C. A., Ueber die Moore, mit besonderer Berücksichtigung der zwischen Unterweser und Unterelbe liegenden. Vortrag, gehalten in der Versammlung der Männer vom Morgenstern am 14. April 1899 zu Bederkesa. (Abgedruckt im Jahresbericht der Männer vom Morgenstern. Heft III. Gestemünde 1900. p. 1—23.)

Nach einleitenden Bemerkungen über die verschiedenen Interessen, die sich an die Moore knüpfen, und nach einigen geographischen und statistischen Angaben werden zuerst die Niederungs-, dann die Hochmoore nach ihrem örtlichen Vorkommen, ihrer Ober-

flächengestalt, ihrer chemischen Zusammensetzung, ihrem wirthschaftlichen Werthe, ihrer ursprünglichen Vegetation, derjenigen, die sie unter dem Einflusse der Cultur bedeckt, und nach ihrem stratigraphischen Aufbau besprochen. Bei den Niederungsmooren werden die schwimmenden Wiesen und die Verlandung der Gewässer erwähnt. Bei den Hochmooren, die wegen ihrer grössern Bedeutung für Nordwestdeutschland etwas eingehender als die Niederungsmoore behandelt werden, wird ihre Entstehungsgeschichte nebst ihrer peripherischen Ausbreitung dargelegt und ihre Physiognomie geschildert. Die Fragen der Bohlwege (Moorbrücken) und das Alter der Moore werden kurz berührt, die Beziehungen zur Alterthumskunde an verschiedenen Stellen angedeutet. Zum Schlusse wird der Einfluss der Cultur auf die Moor- und Heidelandschaft Nordwestdeutschlands in der Vergangenheit und Zukunft in grossen Zügen skizzirt.

Folgende Einzelheiten seien hervorgehoben. Definirt werden die Moore als Bildungen der Erdoberfläche, die aus Torf bestehen. Es giebt sowohl auf Niederungs- wie auf Hochmooren infra- wie supraaquatische Bildungen. Die Niederungsmoore zeigen bei vollständiger Ausbildung drei Schichten, nämlich von unten nach oben 1. den aus Wasserpflanzenvereinen entstandenen Schlammthorf, 2. den aus Sumpfpflanzenvereinen entstandenen Sumpftorf und 3. den aus Bruchwaldvereinen entstandenen Bruchwaldthorf. Der Lebertorf ist eine Abart des Schlammthorfs. Der Sumpftorf ist am häufigsten als Schilftorf aus *Phragmites communis* hervorgegangen. Der Darg ist eine nicht brennbare, mit Schlick oder mit Feinsand vermischte Abart des Schilftorfs, die sich im Gezeitengebiet der Küstenlandschaft an der Nordsee findet.

Erschwerte Ernährung der Bruchwaldvegetation bei fortgesetzter Torfanhäufung führt schliesslich ihren Untergang herbei und leitet den Uebergang des Niederungsmoores in ein Hochmoor ein.

Die Hochmoore sind wesentlich aus *Sphagnum*-Arten gebildet, in Nordwestdeutschland besonders aus *S. medium*, *papillosum*, *imbricatum*, *recurvum*, *fuscum*, *acutifolium*, *cuspidatum* und *molluscum*. Als torfbildende Massenv egetation sind diese Moose an eine gleichmässige Vertheilung der Niederschläge gebunden. Nach des Verf.'s Versuchen findet die kapillare Aufwärtsbewegung des Wassers auch bei solchen Arten, die wie *S. medium* vermöge ihres Baues dafür besonders begünstigt erscheinen, in einer für das Leben der Pflanze völlig unzureichenden Weise statt, wenn die Entfernung zwischen dem Sprossende und dem Spiegel des Wassers, in das die Pflanze taucht, ein gewisses Mass überschreitet. Ihre Organisation befähigt die *Sphagnen*, das Wasser der Niederschläge rasch in Menge aufzusaugen und festzuhalten. Ferner hat Verf. durch Culturversuche festgestellt, dass *S. cymbifolium*, *fuscum*, *acutifolium*, *recurvum*, *fimbriatum* und *platyphyllum* nicht blos in dem kalkreichen Weserwasser sehr gut gediehen, sondern auch dann nicht zu Grunde gingen, wenn er die Pflanzen mit Calcium carbon. praecipit. puriss. imprägnirte. *S. recurvum* hat unter dieser Behandlung sogar fructificirt, obschon die Culturbedingungen, namentlich die Beleuch-

tung, nicht allzu günstig waren. Nur *S. medium* ist bei der unmittelbaren Berührung mit dem Kalkpulver zu Grunde gegangen, ertrug aber das Weserwasser. Wenn die *Sphagnen* dennoch in der Natur die Gegenwart kalkhaltiger Gewässer meiden, so hängt dies wesentlich damit zusammen, dass solche Gewässer nährstoffreicher sind und in Folge dessen eine den *Sphagnen* nachtheilige Vegetation begünstigen.

Die jüngsten Hochmoore lassen nur eine einzige Schicht erkennen, die älteren zeigen in Nordwestdeutschland aber deren drei: zu unterst den älteren Moostorf, dann den Grenztorf und darüber den jüngern Moostorf. Der Grenztorf bedeutet eine klimatische Periode, während deren die Moostorfbildung in Nordwestdeutschland sehr unbedeutend geworden war oder aufgehört hatte. Der jüngere Moostorf ist dadurch ausgezeichnet, dass er nach der Entwässerung wegen der in seinen Poren reichlich eingeschlossenen Luft zu schwimmen vermag. Die schwimmenden Hochmooräcker bilden ein Pendant zu den schwimmenden Wiesen der Niederungsmoore; beide Erscheinungen sind in der Litteratur nicht immer streng auseinandergehalten worden.

Das Alter der ältesten Hochmoore Nordwestdeutschlands berechnet Verf. auf Grund des Fundes einer spätestens dem achten nachchristlichen Jahrhundert angehörigen Leiche in einem solchen Moore zu rund 10000 Jahren. Nach neuerer Untersuchung gehört die Leiche aber wahrscheinlich dem 2. Jahrhundert nach Christum an, woraus sich ein erheblich grösseres Alter dieser Moore ergeben würde.

Weber (Bremen).

Morse, Fred W. and Howard, Charles D., Poisonous perfecties of wild cherry leaves. (Bulletin of the New Hampshire Agricultural Experiment Station. No. 56. p. 111—123. Fig. 1—6.)

Vier wilde Kirschen kommen in New Hampshire vor, nämlich *Prunus serotina*, *P. Virginiana*, *P. Pennsylvanica* und *P. pumila*. Die *P. Pennsylvanica* ist am wenigsten giftig. Diese wilden Kirschen kommen häufig auf Weiden vor, die Blätter enthalten Amygdalin, das wohlbekannte Glucosid, welches mit dem Ferment Emulsin und mit Wasser zu Blausäure umgewandelt wird. Das Mittel aus 10 Analysen von *Prunus serotina* gab in 100 gr Blättern 212 Milligramm oder 3,2 gr der Blausäure. Ungefähr ein halbes Pfund der *Prunus serotina* wirkt giftig auf eine Kuh.

Die stark wachsenden Blätter der Sprosse sind am giftigsten.
Pammel (Jowa).

Kraemer, Henry, Note on the origin of tannin in galls. (Botanical Gazette. Vol. XXX. 1900. p. 274—276.)

Die Gallen, welche *Cynips aciculata* auf *Quercus coccinea*, *Q. imbricaria* und anderen Arten erzeugt, lassen auf Querschnittspräparaten ein stärkereiches Nährgewebe, eine Hautschicht und

eine aus unregelmässigen Parenchymzellen gebildete Gallenrinde unterscheiden.

Die Zellen, des innersten Gewebes enthalten gelbliche Bläschen, die Tanninvakuolen darstellen; nach Behandlung mit 7% Kupferacetat werden sie unlöslich in Wasser, Alkohol, Glycerin u. s. w. — Nach mehrwöchentlichem oder mehrmonatlichem Aufenthalt der Gallen in Kupferacetat bilden sich in den Zellen der mittleren Gewebeschicht verschieden gestaltete Kryställchen, welche, wie Verf. wahrscheinlich machen konnte, aus gallussaurem Kupfer bestehen. In den Zellen der Gallenwände schliesslich bilden sich bei gleicher Behandlung amorphe und krystallinische Niederschläge, die auf Gegenwart von Tannin und Gallussäure schliessen lassen. — Nach vollendeter Entwicklung der Gallen tritt ihr Gehalt an Gallussäure stark hinter dem Tanningehalt zurück. Die Gallussäure verwandelt sich in ihr Anhydrid.

Küster (Halle a. S.).

Reh, Neues über schädliche Insecten in Nordamerika. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. 1901. p. 35.)

Nach einem Bericht, den das Departement of Agriculture herausgegeben hat, giebt Verf. einen Ueberblick über schädliche Insecten und ihre Bekämpfung. Besonderes Interesse beansprucht die Schilderung, wie eine grosse Obstplantage in Californien in Bezug auf Insecten überwacht wird. In wenig Jahren ist erreicht worden, dass sie von Insecten fast nichts mehr zu leiden hat.

Lindau (Berlin).

Matzdorff, Kerfschädigungen in Kanada während 1898. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. 1900. p. 24.)

Nach einer ausführlichen Arbeit von Fletcher werden die 1898 in Kanada auf Culturpflanzen sich zeigenden Insectenschädlinge aufgezählt. Besonders war das Getreide und die Obstbäume den Angriffen ausgesetzt.

Lindau (Berlin).

Noack, F. Phytopathologische Beobachtungen aus Brasilien und Argentinien. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. 1900. p. 292.)

Aus schwer zugänglichen brasilianischen Zeitschriften stellt Verf. einige Beobachtungen über Pflanzenschädlinge zusammen. Besprochen werden eine Krankheit der Mangobäume durch *Aspidiotus*, schädliche Kleinschmetterlinge des Zuckerrohrs, Raupen auf Tabak, die Kaffeeschildlaus, *Aspidiotus cydoniae* var. *vitis* auf Reben, das Auftreten der spanischen Fliege und einige Missbildungen.

Beachtung verdient besonders eine Notiz über Rost bei Weizen. Während 2 Sorten sehr von der *Puccinia triticina* befallen waren, blieb der „französische“ Weizen fast frei davon.

Lindau (Berlin).

Fleischer, E., Ueber Wasch- und Spritzmittel zur Bekämpfung der Blattläuse, Blutläuse und ähnlicher Pflanzenschädlinge. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. 1900. p. 65.)

Um die Wirkung eines Insecticids zu erproben, verfolgte Verf. das Schicksal von Blattläusen, die in einen Tropfen der betreffenden Lösung gelegt waren, ebenso auch das Schicksal eingetauchter Kolonien. Die Einwirkung auf lebende Pflanzen wurde durch Eintauchen von Zweigen constatirt, die dann noch einige Tage in Wasser im Zimmer gehalten wurden.

Geprüft wurden 5 Mittel. Das „Halali“ ist in seiner Wirkung ausgezeichnet, nur ist es etwas theuer und verlangt Vorsicht beim Aufspritzen, da zarte Pflanzen leiden. „Eichhorn's Insectenseife“ empfiehlt sich namentlich gegen die Blutlaus. Petroleum-Emulsion, Verminol und Zacherlinseife sind theuer und leisten nicht mehr als andere Mittel.

Als billigstes und bestes Mittel gilt dem Verf. das Sapokarbol, das in 1% Lösung wirksam ist und nur 1—2 Pf. das Liter kostet. Auch Lysol in $\frac{1}{4}$ —1% Lösung giebt gute Resultate.

Lindau (Berlin).

Zörn, E. G., Die deutschen Nutzpflanzen und ihre Beziehungen zu unseren Lebens-, Thätigkeits- und Erwerbsverhältnissen. Bd. I.: Botanik, Culturgeschichte und Verwerthungsweise der wichtigsten deutschen Nutzpflanzen. 207 pp. Leipzig (Herm. Seemann Nachfolger) 1901.

Der Zweck des Buches ist, das allgemein Wissenserwerthe über die deutschen Nutzpflanzen, was man sonst in verschiedenen Compendien sich zusammensuchen muss, kurz und übersichtlich darzustellen. Dabei ist eine Theilung des Gesamtstoffes durchgeführt in der Art, dass der erste Band das Wissenserwerthe über Botanik, Culturgeschichte und Gebrauchsverwerthung unserer hauptsächlichsten Nutzpflanzen enthält, während ein weiterer Band sich vorwiegend mit der Cultur der behandelten Pflanzen beschäftigen soll. Alle in Betracht kommenden Pflanzen sind in folgenden Gruppen untergebracht: Nährpflanzen; Gewürzpflanzen; Zucker liefernde Pflanzen; Stärkemehl liefernde Pflanzen; Oelgewächse; Gummi, Schleim und Harz liefernde Pflanzen; Gerbepflanzen; Färbepflanzen; Gespinst-, Polster-, Binde- und Flecht-pflanzen; Besen-, Bürsten- und Scheuerpflanzen; chemische Producte und Dünger liefernde Pflanzen; Nutzhölzer.

Ungewöhnlich erscheint die Untergruppe der Nährpflanzen, in welcher als Getreidepflanzen die Getreidegräser, Hülsenfrüchte und Krautgetreide behandelt werden.

Auf dem gegebenen Raume können natürlich diese vielen Pflanzen nicht ausführlich behandelt werden, aber die Auswahl des Gebotenen ist derart getroffen, dass doch viele, die sich mit der angewandten Botanik beschäftigen, in dem Buche ein brauchbares Nachschlagewerk finden werden.

Appel (Charlottenburg).

Godlewski, E., Ueber das Nährstoffbedürfniss einiger Culturpflanzen und über die Abhängigkeit der Zusammensetzung der geernteten Pflanzensubstanz von der chemischen Beschaffenheit des Bodens. (Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. 1901. p. 479.)

Versuche, bei welchen eine Culturpflanze jahrelang auf einer und derselben Parzelle, unter Ausschliessung eines bestimmten Nährstoffes, bei der Düngung cultivirt werden, sind von grossem Interesse für die Landwirthschaft, denn durch solche Versuche ist man nicht nur im Stande, sich darüber zu orientiren, wie der Mangel verschiedener Nährstoffe in der Entwicklung der Culturpflanzen zum Ausdruck kommt, sondern man lernt auch, was wichtiger ist, die Unterschiede im Nährstoffbedürfniss verschiedener Culturpflanzen kennen. In Anbetracht des Umstandes, dass dieser Versuchsweg bis jetzt verhältnissmässig noch wenig betreten wurde, hat vor Jahren Czarnowski auf einem Felde, 2 km von Krakau entfernt, diesbezügliche Versuche angestellt, die von ihm in den Jahren 1895 bis 1897 eingeleitet und nach dessen Tod vom Verf. weiter fortgeführt wurden.

In Bezug auf die Einzelheiten der ausgedehnten Versuche muss auf das Original verwiesen werden und seien daher nur die Resultate mitgetheilt. Der Boden des Versuchsfeldes reagirte, obwohl 25 procentige Salzsäure aus demselben nahezu gleiche Mengen Kali und Phosphorsäure lösten, ganz verschieden auf diese beiden Nährstoffe, nämlich ausserordentlich stark auf Kalidüngung und fast gar nicht auf Phosphorsäuredüngung. Roggen und Gerste einerseits und Kartoffel andererseits unterschieden sich stark in ihrem Düngerbedürfniss. Kartoffeln hatten ein viel stärkeres Kalibedürfniss als Roggen und Gerste und diese beiden wieder ein stärkeres Bedürfniss für Stickstoff und Phosphorsäure. Bei Kalimangel starben die oberirdischen Pflanzentheile der Kartoffeln bedeutend früher ab, als bei hinreichender Ernährung mit Kali, und um so früher, je reichlicher ihnen andere Nährstoffe, wie Stickstoff und Phosphorsäure zu Gebote stehen. Bei Kalimangel bleibt die Stickstoff- und Phosphorsäuredüngung bei Kartoffeln vollständig erfolglos; es treten sogar Mindererträge in Quantität und Qualität auf. Schwefelsaures Kali wirkt als Frühjahrsdünger auf die Qualität der Kartoffeln günstig ein, wogegen ein Uebermaass an assimilirbarer Phosphorsäure die Erträge vermindert. Roggen scheint ein grösseres Kalibedürfniss zu haben als Gerste, bei welcher durch Kalimangel besonders die Entwicklung und Erstarkung der Halme beeinträchtigt wird, weshalb dann bei ausgiebiger Stickstoffernährung die Neigung zum Lagern besonders leicht auftritt. Die chemische Analyse der geernteten Pflanzensubstanz ist im Stande, sehr wichtige Anhaltspunkte zur Beurtheilung der chemischen Bodenbeschaffenheit zu liefern. In der Zusammensetzung der Kartoffelknollen äussert sich die Kaliarmuth des Bodens durch Verengung der Verhältnisse $K_2O : P_2O_5$ und $K_2O : N$, wobei das letzte Verhältniss sogar

kleiner als 1 werden kann. Bei derselben Pflanze äussert sich der Stickstoffmangel im Boden durch Erweiterung des Verhältnisses $K_2O : N$ und durch Verengung der Verhältnisse von N zu nahezu allen Aschenbestandtheilen wie P_2O_5 , CaO , MgO und sogar SO_3 . Ein Verhältniss von $N : P_2O_5$, welches enger als 100 : 50 ist, weist schon auf Stickstoffmangel im Boden hin. Das Verhältniss $K_2O : N$ in den Kartoffelknollen scheint auch durch andere Umstände (vielleicht Kartoffelvarietät und meteorologische Verhältnisse) bedingt zu sein. Es scheint ferner das Verhältniss $K_2O : MgO$ von der chemischen Bodenbeschaffenheit und namentlich von dem Kaligehalt des Bodens nur wenig abzuhängen.

Bei der Gerste eignet sich die Zusammensetzung des Strohes viel besser zur Beurtheilung der chemischen Beschaffenheit des Bodens als die der Körner. Ein hoher Stickstoffgehalt des Gerstenstrohes allein bewirkt noch nicht, dass der Boden reich an assimilirbarem Stickstoff ist, sondern zeigt nur an, dass der Stickstoff im Boden nicht im Minimum steht. Dasselbe gilt auch für einen hohen Stickstoffgehalt der Kartoffelknollen.

Die Kaliarmuth des Bodens erklärt sich in der Zusammensetzung des Gerstenstrohes durch Verminderung seines Kaligehaltes unter 1% der Trockensubstanz, durch Steigerung des Gehaltes des Strohes an Stickstoff, Kalk und Magnesia, durch mehr oder weniger starke Verengung der Verhältnisse $K_2O : N : P_2O_5 : MgO$ und ganz besonders von $K_2O : CaO$, welches sogar kleiner als 1 werden kann, und endlich durch Verengung des Verhältnisses $P_2O_5 : MgO$ und durch Kleinerwerden des Verhältnisses $P_2O_5 : CaO$. Als normal können für Gerstenstroh ungefähr die Verhältnisse $K_2O : N : P_2O_5 : CaO : MgO = 100 : 50 : 30 : 40 : 10$ gelten. Der Stickstoffmangel im Boden äussert sich in der Zusammensetzung des Gerstenstrohes nur durch eine Verengung des Verhältnisses $N : P_2O_5$, der Phosphorsäuremangel dagegen durch eine Erweiterung dieses Verhältnisses. Ein weiteres Verhältniss als 100 : 20 weist auf Phosphorsäuremangel im Boden hin.

Die chemische Analyse der geernteten Pflanzensubstanz wird kaum im Stande sein, über die ganze chemische Bodenbeschaffenheit zu unterrichten, sie kann aber dazu benutzt werden, um über die praktisch hochwichtige Frage, welcher Nährstoff unter den gegebenen Verhältnissen im Minimum steht, eine sichere Auskunft zu geben. Eine sichere Entscheidung nach den Ergebnissen der Ernteanalyse über die im Boden im Minimum sich befindenden Nährstoffe wird erst dann möglich werden, wenn die Abhängigkeit zwischen der Zusammensetzung der Ernte und der chemisch-physiologischen Beschaffenheit des Bodens besser, als dies heute der Fall ist, erforscht sein wird. Es wäre demnach im Interesse der Ausgestaltung der Düngerlehren dringend nothwendig, mit jedem Felddüngungsversuch möglichst viele analytische Untersuchungen der geernteten Culturpflanzen zu verbinden.

Mayer, Ad., Ueber das Chlorbedürfniss der Buchweizenpflanze. (Journal für Landwirthschaft. 1901. p. 41.)

Nobbe folgerte aus seinen seinerzeitigen Arbeiten, dass das Chlorkalium die wirksamste Verbindungsform ist, unter welcher das Kali der Buchweizenpflanze geboten werden kann. Salpetersaures Kali kommt dem Chlorkalium am nächsten, während schwefelsaures oder phosphorsaures Kali eine Krankheit hervorruft, die darauf beruht, dass die in den Chlorophyllkörnern gebildete Stärke nicht abgeleitet und für die Vegetation verworthen werden kann. Zur Zeit gelten nur die Schlussätze, dass 1. Chlorkalium die beste Form der Kalizufuhr und dass ferner 2. Chlor für den normalen Kreislauf des Buchweizens nöthig ist. Verf. erörtert nun auf Grund von Versuchen und gesammelten That-sachen, dass, wenn auch die in der Litteratur vorliegenden Arbeiten von grundlegender Bedeutung sind, die obigen beiden Sätze in dieser Form nicht aufrecht zu erhalten sind. Verf. zergliedert weiter in eingehender Weise die Nobbe'schen Versuche unter Berücksichtigung der von ihm durchgeführten Versuche unter Anwendung von Chlormagnesium, Monokaliumphosphat, Chlorcalcium, Calciumsulfat und Kaliumnitrat und kommt hierbei zu folgenden Schlussfolgerungen: 1. Der Satz Nobbe's von der physiologischen Ungleichwerthigkeit gleich zusammengesetzter, aber aus ungleichen Salzen zusammengemischter, verdünnter Nährlösungen ist empirisch unbewiesen, wie auch theoretisch mit den Grundsätzen der physikalischen Chemie nicht zu vereinigen. Aber selbst wenn durch neue Versuche eine nicht vollständige Gleichwerthigkeit ungleich bereiteter Mischungen erwiesen werden sollte, könnte dieser Ungleichwerthigkeit doch keine Bedeutung für die Praxis der Düngung eingeräumt werden, da bei der leichten Dissociationsfähigkeit stark verdünnter Lösungen nicht von einem längeren Beharren in der gegebenen chemischen Form die Rede sein kann. 2. Der Satz Nobbe's von der Unentbehrlichkeit des Elementes Chlor für die Buchweizenpflanze hat nur eine beschränkte Bedeutung für bestimmte Ernährungsweisen unter künstlichen Umständen, und erscheint in der Praxis der Landwirthschaft so gering, dass die Düngerlehre damit nicht zu rechnen braucht. 3. Im Gegentheil hat sich in dieser Praxis der Buchweizen als ein Gewächs erwiesen, das grossen Schaden leiden kann selbst durch mässige Düngung mit Kalisalzen, welche, wie der moderne sogenannte Kainit, auf ein Aequivalent Kali mehr Aequivalente Chlor enthalten. 4. Der Schwerpunkt der Nobbe'schen Untersuchungen liegt in der Auf-findung der Rolle des Chlorkaliums (oder von Salzen, aus welchen sich dieses durch Umsetzung bilden kann) für den Stärketransport in der Pflanze, welche Funktion durch die seitherigen Versuche und in erweitertem Umfange bestätigt werden konnte.

Stift (Wien).

Daniel, Lucien, Les conditions de réussite des greffes. (Revue générale de botanique. Bd. XII. 1900. p. 355 ff.)

Der erste Abschnitt bringt einen historischen Rückblick über frühere Anschauungen von den Gesetzen, die das Gelingen der

Pfropfversuche regeln. Verf. geht auf Aristoteles und Theophrast zurück, auf Ibu-al-Awam (XII. Jahrg.), Duhamel du Monceau (1758) und Adanson (1768). Wir verweisen für dieses und das folgende Capitel, welches die Definitionen für die verschiedenen Arten des Pfropfens bringt, auf das Original.

Im Folgenden werden die Voraussetzungen eines erfolgreichen Pfropfens erörtert. Als „gelingen“ werden wir bei der „greffe par rapprochement“ den Versuch dann betrachten dürfen, wenn beide Theile miteinander verwachsen, d. h. ohne gewaltsame Verletzung nicht mehr von einander zu trennen sind; bei dem Pfropfen im engeren Sinne dann, wenn das aufgesetzte Reis auf seiner Unterlage sich fortentwickelt und keimfähige Samen zu bilden vermag. Verf. bespricht die beiden Arten des Pfropfens gesondert und unterscheidet zwischen „äusseren“ und „inneren“ Voraussetzungen (conditions extrinsèques und intrinsèques), je nachdem, ob sie mit den Eigenthümlichkeiten der betreffenden Pflanzen nichts zu thun haben oder eben in ihnen zu suchen sind.

Bei den „greffes par rapprochement“ sind als äussere Voraussetzungen nur zu fordern: eine geeignete Temperatur, die der Thätigkeit der Meristeme günstig ist, ein Fernhalten der Gefahr des Vertrocknens und der Fäulniss, eine feste mechanische Verbindung zwischen den beiden Componenten. Berücksichtigung der Polaritätsverhältnisse ist nicht obligatorisch.

Hinsichtlich der „inneren“ Voraussetzungen ist folgendes zu berücksichtigen. — Wichtig ist zunächst der Unterschied in der Wundheilung. Eine greffe par rapprochement durch Anschneiden der Componenten zu fördern, wird nicht bei denjenigen Pflanzen angehen, welche ihre Wunden nur durch Austrocknen der blossgelegten Schichten verheilen lassen. Versuche an *Ruscus*, *Zea*, *Bambusa*, an Farnen etc. zeigten, dass selbst einfache Schnittwunden (fente-coupures) an ihnen nicht zu verheilen vermögen. — Verwachsungen treten jedoch überall da ein, wo Wundgewebe entsteht: Versuche an *Gladiolus*, *Funckia ovata*, *Hemerocallis*, *Loelia*, *Philodendron*, *Caladium*, *Lilium candidum*, sogar an *Selaginella arborea*. Mit Erfolg gepfropft wurden *Caladium*, *Globba coccinea*, *Philodendron*. Es geht hieraus schon hervor, dass die Existenz eines Verdickungsringes keineswegs als unerlässliche Bedingung für das Gelingen der Pfropfversuche anzusehen ist. Andererseits bleibt es zweifellos, dass die Thätigkeit eines solchen die Verheilung der beiden Pfropfcomponenten sehr beschleunigt. Unterschied und Uebereinstimmung der anatomischen Struktur lassen sich vorläufig in ihrer Bedeutung für das Pfropfen noch nicht durchschauen. Sogar Eiche und Buche, Eiche und Esche, Eiche und Nussbaum, Tanne und Linde, Rebstock und Rose können miteinander verwachsen, während Edelkastanie und Rosskastanie sich nicht miteinander vereinigen. — Der Zellinhalt wird erst von Wichtigkeit, wenn Giftwirkungen von ihm ausgehen: *Chelidonium* und *Arctium*, *Tragopogon* und *Arctium* liessen sich nicht vereinigen. Dagegen verwachsen Wurzeln von *Lactuca* mit inulinreichem, altem *Tragopogon*, obwohl — wie Verf. meint — das

Inulin die Membranen der *Lactuca*-Zellen nicht zu passiren vermag. — Aeussere Erscheinung, Wachsthumsergie und biologische Beziehungen mancherlei Art erwiesen sich als gleichgültig für das Pfropfen: *Antirrhinum Orontium* wurde mit *Linaria vulgaris*, eine einjährige mit einer perennirenden Pflanze vereinigt. Die „Symbiose“ endet mit dem Tod der einjährigen Pflanze. Aehnlich verhalten sich zweijährige zu perennirenden Pflanzen. Der Unterschied zwischen sommergrünen und immergrünen Gewächsen ist ebenfalls belanglos. — Dass die systematische Verwandtschaft ebenfalls nicht ausschlaggebend ist, geht aus den oben angeführten Beispielen schon hervor.

Beim Pfropfen s. str. werden dieselben „äusseren“ Bedingungen innezuhalten sein, wie bei den greffes par rapprochement. Vor Allem wird bei ihnen dafür zu sorgen sein, dass das Reis am Leben, seine Zellen turgescent bleiben.

Auch bei Besprechung der „inneren“ Bedingungen können wir an das oben Gesagte anknüpfen. — Von der Wundheilung war schon die Rede. Es gelingt zwar Pflanzen ohne Verdickungsring (*Lilium candidum*, *Gladiolus*, *Funkia cordata* u. A.) auf sich selbst zu pfropfen; da aber keine leitenden Zellen in dem Vernarbungsgewebe ausgebildet werden, geht das Pfropfreis leicht wegen ungenügender Wasserzufuhr zu Grunde. Das Experiment gelang aber dennoch, wenn dem oberen Pfropfcomponenten auf anderem Wege (Adventivwurzeln) das nöthige Wasser zugeführt werden konnte (greffe mixte). Die Thätigkeit eines Cambiumringes beschleunigt den Verwachsungsprozess ausserordentlich, das Pfropfen gelingt um so leichter, je intensiver die Thätigkeit des Verdickungsringes ist. Uebrigens sind Pflanzen, deren Gewebe mit einander verwachsen können (greffe anatomique) keineswegs immer befähigt, als Unterlage und Reis sich dauernd zu vereinigen (greffe physiologique), z. B. *Vicia Faba* und *Phaseolus*, deren Vereinigung durch greffe par rapprochement leicht gelingt (s. o.). — Die Wirkung der anatomischen Struktur und der oben bereits berührten biologischen Verhältnisse lässt auch beim echten Pfropfen ebenso wenig gesetzmässiges erkennen wie bei den greffes par rapprochement. — Die systematische Verwandtschaft ist bekanntlich insofern von Wichtigkeit, als zwischen den im System weit von einander entfernten Familien keine sicheren Resultate sich erzielen lassen. Im Einzelnen beschäftigt sich Verf. noch mit folgenden Familien. Rosaceae: *Prunus Padus* und *Pr. Laurocerasus* können sich nicht dauernd zu einer greffe physiologique vereinigen. Ebenso verhalten sich *Cotoneaster* und *Cydonia* und viele Andere: das Pfropfreis wächst nur im ersten Jahr und geht dann zu Grunde. Nur Genera aus derselben Tribus lassen sich bei den Rosaceen leicht vereinigen. Leguminosae: *Phaseolus* und *Vicia*, *Phaseolus* und *Lupinus* lassen sich nicht pfropfen, wohl aber *Ononis* auf *Cytisus Laburnum*. Vielleicht liegt auch bei den Leguminosen die Möglichkeit erfolgreichen Pfropfens innerhalb der Grenzen einer Tribus. Die Umbelliferen dagegen lassen keine derartigen Grenzen erkennen. *Foeniculum* lässt sich auf *Daucus*, dieser auf

Pastinaca pfpflanzen. Dagegen schlugen Versuche mit Pflanzen aus verschiedenen Unterfamilien fehl. Die *Solanaceen* verhalten sich beim Pfpflanzen sehr auffällig; *Datureen* und *Nicotianeen* lassen sich leicht auf *Atropeen* pfpflanzen. *Nicotiana Tabacum* verwächst mit *Solanum Melongena* viel leichter als z. B. dieses mit dem nahe verwandten *Sol. Balbesii* oder mit *Capsicum*. Auch die *Cruciferen* zeigen Anomalien; Kohl pfpflanzt sich leicht auf *Alliaria* (*Sysimbrieen*) und umgekehrt, *Sysimbrium austriacum* dagegen verbindet sich nur schwer mit Kohl, *Barbarea* und *Cheiranthus* pfpflanzen sich leicht auf Kohl, *Mathiola* versagt dagegen. Bisher gelang es nicht, schotentragende mit schötchentragenden *Cruciferen* zu vereinigen. Interessante Resultate gab schliesslich auch die Familie der *Compositen*. Vereinigung gelang auch zwischen Vertretern verschiedener Unterfamilien.

Die Arbeit enthält ausser den angeführten Beobachtungen noch eine grosse Reihe biologisch interessanter Mittheilungen, auf die wir nicht im Einzelnen und ausführlich eingehen können.

Küster (Halle a. S.)

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Moeller, Jos., Leitfaden zu mikroskopisch-pharmacognostischen Uebungen für Studirende und zum Selbstunterricht. 336 pp. Mit 409, zumeist vom Verf. gezeichneten Figuren im Texte. Wien (Alfr. Hölder) 1901.

Der Zeitpunkt des Erscheinens dieser neuen Arbeit Moeller's ist ein besonders günstiger. Durch das Erscheinen der vierten Ausgabe des Arzneibuches für das deutsche Reich ist der Kreis derer, die pharmacognostische Studien treiben müssen, bedeutend gewachsen, denn wenn die Pharmaceuten bisher schon in ihrem Studiengange eine Vorlesung oder allenfalls ein Praktikum in der Pharmacognosie hörten, so ist doch erst durch die Forderung der mikroskopischen Prüfung der Drogen, wie sie das neue Arzneibuch verlangt, dieser Wissenszweig zur Gleichberechtigung mit der Chemie gelangt. Das Buch ist denn auch im Wesentlichen für den Apotheker eingerichtet, ausserdem aber auch für die Physikatärzte und Nahrungsmittelchemiker, die ja ebenfalls den Nachweiss mikroskopisch-pharmacognostischer Kenntnisse beibringen müssen, bestimmt.

Der allgemeine Theil, der das Nothwendigste über das Mikroskop, den Gebrauch desselben und die Herstellung von Präparaten bringt, ist kurz gehalten und tritt das Bestreben hervor, die Technik möglichst einfach zu gestalten. Auch in dem speciellen Theile ist es vermieden, durch Aufnahme aller erdenklichen Drogen den Inhalt zu compliciren, vielmehr ist die Auswahl so

getroffen, dass in erster Linie diejenigen officinellen Drogen behandelt sind, welche in zerkleinertem Zustande in den Handel zu kommen pflegen und ihnen die allgemein verbreiteten Verunreinigungen und Verfälschungen angeschlossen sind. Eine Reihe von Nahrungs- und Genussmitteln (z. B. Erbse, Bohne, Linse), technische Rohstoffe (z. B. Pflanzenfasern, Wolle, Seide) und einige Beispiele von besonderem didactischen Werth sind ebenfalls behandelt.

Der Text ist durchweg kurz und prägnant gefasst, die wesentlichen Merkmale sind hervorgehoben, unwichtiges nebensächlich erwähnt oder weggelassen. Der Hauptwerth des Buches liegt aber in den Abbildungen, die ungemein zahlreich in den Text eingefügt sind. Die Zeichnungen sind meisterhaft und auch die Reproduction lässt nichts zu wünschen übrig. Neben den Zeichnungen hat der Verf. aber auch eine grössere Anzahl von Mikrophotographien eingefügt. Es lässt sich ja über den Werth der Mikrophotographie im Allgemeinen streiten, das vorliegende Beispiel zeigt jedoch, dass diese Art der Darstellung für bestimmte Zwecke ihre grossen Vorzüge hat. Benutzt ist die Photographie im Wesentlichen zur Wiedergabe von Quetschpräparaten und Uebersichtsbildern. Erstere geben natürlich keine klaren Bilder und es gehört schon einige Uebung dazu, an denselben das Charakteristische zu finden, die Uebersichtsbilder aber leisten ganz vorzügliches, sodass sie, mit wenigen Ausnahmen, mindestens ebenso gut sind, wie Zeichnungen.

Appel (Charlottenburg).

Lagerheim, G., Om användning af jodmjölksyra vid mikroskopisk undersökning af droger samt närings- och njutningsmedel. (Svensk Farmaceutisk Tidskrift (utgifven af Thor Ekecrantz). Arg. V. Stockholm 1901.)

Verf. empfiehlt zum Nachweis von Stärke in trockenen Drogen die Anwendung von Jodmilchsäure, die durch Auflösen einiger Jodkrystalle in heisser, syrupdicker Milchsäure erhalten wird. In dieser nehmen die Gewebe ihre ursprüngliche Form an (siehe Fr. Krasser, Zeitschrift des Allgem. österr. Ap.-Vereins. 1898. No. 21), wobei sie gleichzeitig aufgehellt werden; das Jod bläut die nur wenig gequollenen Stärkekörner. Durch dieses Reagens lassen sich z. B. frische Theeblätter von gekochten unterscheiden, indem bei jenen die Stärkekörner der Schliesszellen als solche erkennbar sind, während sie bei diesen verkleistert, daher un deutlich begrenzt und heller gefärbt erscheinen. Die Präparate eignen sich ohne weiteres zu Dauerpräparaten.

Anmerungsweise bespricht Verf. das Auftreten von Amylo-dextrinkörnern in den Kelchblättern von *Anemone nemorosa* und *A. nem.* $\times$ *A. ranunculoides*.

Der Arbeit ist ein kurzes, deutsches Résumé beigegeben.

K. Linsbauer (Wien).

Neue Litteratur.*)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Blanchard, Th., Liste des noms patois de plantes aux environs de Maillezaies (Vendée). [Suite.] (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année IV. 1901. No. 44/45. p. 201—208.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Hoffmann, C., Pflanzen-Atlas nach dem Linné'schen System. 3. Aufl. mit ca. 400 farbigen Pflanzenbildern nach Aquarellen von **P. Wagner** und **G. Ebenhusen** und 500 Holzschnitten. Gänzlich umgearbeitet von **J. Hoffmann**. Lief. 10, 11. gr. 4^o. p. 73—88. Mit 8 farbigen Tafeln. Stuttgart (Verlag für Naturkunde) 1901. à M. —.75.

Lemcke, A. und Melinat, G., Pflanzenkunde in populär-wissenschaftlicher Darstellung, insbesondere für die Zwecke der Lehrerbildung bearbeitet. Abtlg. II. Natürliches System. Aufgebaut bis zur XX. Reihe der Dicotyledonen — abschliessend mit der 67. Familie: Haloragidaceae. gr. 8^o. VIII, p. 277—881 und XXV pp. Mit 216 Textfiguren. Leipzig (Hermann Mendelssohn) 1901. Geb. in Leinwand M. 4.50.

Pilze und Bakterien:

Feltgen, J., Vorstudien zu einer Pilz-Flora des Grossherzogthums Luxemburg. Systematisches Verzeichniss der bis jetzt im Gebiete gefundenen Pilzarten, mit Angabe der Synonymie, der allgemeinen Stand- und der Special-Fundorte, resp. der Nährböden, und mit Beschreibung abweichender, resp. neuer, sowie zweifelhafter und kritischer Formen. Theil I. Ascomycetes. Nachträge II. (Sep.-Abdr. aus „Recueil des mémoires et des travaux publiés par la société botanique du grand-duché de Luxembourg.“) gr. 8^o. IV, 243 pp. Berlin (R. Friedländer & Sohn) 1901. M. 6.—

Léveillé, H., Quelques champignons rares pour la Maine. (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année IV. 1901. No. 44/45. p. 227.)

Flechten:

Olivier, H., Exposé systématique et description des Lichens de l'Ouest et du Nord-Ouest de la France. [Suite.] (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année IV. 1901. No. 44/45. p. 209—227.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Correns, C., Bastarde zwischen Maisrassen, mit besonderer Berücksichtigung der Xenien. (Bibliotheca botanica. Original-Abhandlungen aus dem Gesamtgebiete der Botanik. Herausgegeben von **Ch. Luerssen**: Heft 53.) gr. 4^o. XII, 161 pp. Mit Abbildungen und 2 farbigen Tafeln. Stuttgart (Erwin Nägele) 1901. M. 24.—

Fischer, Richard, Ueber die Alkaloide von *Sanguinaria canadensis*. (Archiv der Pharmazie. Bd. CCXXXIX. 1901. Heft 6. p. 409—420.)

Fischer, Richard, Ueber die Alkaloide von *Eschscholtzia californica*. (Archiv der Pharmazie. Bd. CCXXXIX. 1901. Heft 6. p. 421—425.)

Fischer, Richard, Ueber die Alkaloide von *Glauclium luteum*. (Archiv der Pharmazie. Bd. CCXXXIX. 1901. Heft 6. p. 426—437.)

Heyl, Georg, Ueber das Vorkommen von Alkaloiden und Saponinen in Cacteen. (Archiv der Pharmazie. Bd. CCXXXIX. 1901. Heft 6. p. 451—473. Mit 7 Abbildungen.)

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur“ mögliche Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Schmidt, E., Ueber Papaveraceen-Alkaloide. [Schluss.] (Archiv der Pharmazie. Bd. CCXXXIX. 1901. Heft 6. p. 401—408.)

Wintgen, M., Ueber die Alkaloide von *Chelidonium majus*. (Archiv der Pharmazie. Bd. CCXXXIX. 1901. Heft 6. p. 438—451.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Géneau de Lamarlière, L., Contributions à la flore de la Marne. 2e Note. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. III. Tome VII. 1900. No. 9. p. 415—422.)

Gandoger, Michel, Lettre à M. Malinvaud sur le voyage botanique de 1900 en Andalousie de M. Reverchon. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. III. Tome VII. 1900. No. 9. p. 422—423.)

Légré, Ludovic, L'indigénat en Provence du *Styrax officinalis*; Fabri de Peiresc et Pierre Pena. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. III. Tome VII. 1900. No. 9. p. 401—414.)

Léveillé, H., Monographie des *Carex* français. (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année IV. 1901. No. 44/45. p. 193.)

Léveillé, H., A propos du *Geranium columbinum*. (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année IV. 1901. No. 44/45. p. 208.)

Léveillé, H., *Parnassia palustris*. (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année IV. 1901. No. 44/45. p. 239—240.)

Léveillé, H., Curieuse variation du *Muscari comosum*. (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année IV. 1901. No. 44/45. p. 240.)

Levet-Yeats, G. A., Au pays du Pavot blanc. [Suite.] (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année IV. 1901. No. 44/45. p. 193—201.)

Malme, Gust. O. A. N., Ex herbario Reguelliano. Adjumenta ad floram phanerogamicam Brasiliae terrarumque adjacentium cognoscendam. Particula IV. (Passifloraceae, Aristolochiaceae etc.) (Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Akademien Handlingar. Bd. XXVII. Afd. III. 1901. No. 5.) 8°. 25 pp. 8 Fig. Stockholm 1901.

Poillard, Charles L. and Maxon, William R., Some new and additional records on the flora of West Virginia. (Proceedings of the Biological Society of Washington. Vol. XIV. 1901. August. p. 161—163.)

Schumann, K., Blühende Kakteen. (Iconographia cactacearum.) Bd. I. gr. 4°. 12 farbige Tafeln mit je 1 Blatt und III pp. Text. Neudamm (J. Neumann) 1901. Kart. M. 13.—

Sennen, Frère, Compte rendu des recherches botaniques faites par les frères des Ecoles chrétiennes de La Nouvelle (Aude). (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. III. Tome VII. 1900. No. 9. p. 424—446. Avec 9 fig. dans le texte.)

Sudre, H., Excursions botaniques dans les Pyrénées. [Suite.] (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année IV. 1901. No. 44/45. p. 228—238.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Ballé, Emile, Note sur une monstruosité de *Plantago lanceolata* L. (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année IV. 1901. No. 44/45. p. 238—239.)

Delacroix, G., Rapport sur les traitements à appliquer aux maladies qui attaquent le Champignon de Couche dans les environs de Paris. (Extrait du Bulletin du Ministère de l'Agriculture. 1900. No. 5.) 8°. 11 pp. Paris MDCCCXI.

Léveillé, H., *Vinca anomala*. (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année IV. 1901. No. 44/45. p. 239.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Hott, C., The book of asparagus, with sections; also, on celery salsify, scorzonera and sea-kale; [also,] chapters on the history, decorative uses and cookery of these vegetables by the editor. (Handbooks of practical gardening; ed by Harry Roberts. Vol. I.) 12, 101 pp. il. D. New York (J. Lane) 1901. Doll. 1.—

Ney, C. E., Forstliche Dummheiten. Eine Busspredigt für unsere Grünrücke.
8°. III, 287 pp. Neudamm (J. Neumann) 1901. M. 4.—,

geb. in Leinwand M. 5.—

Personalm Nachrichten.

Gestorben: Dr. Wilhelm André Schimper, ordentlicher Professor der Botanik an der Universität Basel, am 9. September, 45 Jahre alt.

Anzeigen.

Soeben erschien in unserm Verlage und ist durch uns und jede Buchhandlung zu beziehen:

Tabellen zur Bestimmung der Pteridophytenarten, -Bastarde und -Formen

Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz,
nach äusserlichen Merkmalen

von
M. Goldschmidt-Geisa.

Preis M. 1.—

Cassel, im September 1901.

Gebrüder Gotthelft,
Verlagshandlung.

Dr. phil., **Botaniker**, auch gärtnerisch ausgebildet, seit Jahren Assistent an Universitäts- u. anderen Instituten, in allen einschlägigen Gebieten (incl. Pflanzenkrankheiten, Bakteriologie, Gährungskunde, Genussmittel, Samenkontrolle etc.) bewandert, sucht für bald oder später Stellung im In- oder Auslande. Zeugnisse u. Referenzen zur Verfügung. Offerten resp. Anfragen unter Chiffre „**Botaniker-Stelle Nr. 4**“ erbeten an **Gebrüder Gotthelft** in **Cassel**.

Druckfehler-Berichtigung.

In dem Referat: „Ueber einige *Helminthosporium*-Arten etc.“ im Botanischen Centralblatt. Bd. LXXXVII. 1901. No. 7 soll es heissen auf:

- p. 249, Z. 9 v. o. statt „vor der“ richtig „wie bei“,
 „ 12 „ „ statt „mit in den“ richtig „nicht in den“,
 „ 17 „ „ statt „dieser“ richtig „diese“,
 „ 19 „ „ nach *H. Avenae* muss zugesetzt werden: „(Br. et Cav.)“,
 Tabelle Z. 2 unter *H. gramineum* statt „faserig, meist zottig“ richtig
 „förmig, nicht zottig“,
 „ 4 „ *H. Avenae* statt „fehlt fast niemals“ richtig „nur
 ausnahmsweise vorhanden“,
 „ 8 „ *H. teres* statt „gemein“ richtig „gross“.

Inhalt.

Referate.

- Andersson und Hesselman, Bidrag till kännedom om Spetsbergens och Beeren Eilands kärnväxtflora, grundade på iakttagelser under 1898 års svenska polarexpedition, p. 12.
 Bailey, Contributions to the flora of Queensland, p. 16.
 — —, Contributions to the flora of New-Guinea, p. 16.
 Daniel, Les conditions de réussite des greffes, p. 24.
 Fleischer, Ueber Wasch- und Spritzmittel zur Bekämpfung der Blattläuse, Blattläuse und ähnlicher Pflanzenschädlinge, p. 21.
 Forbes und Hensley, An enumeration of all the plants known from China proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu Archipelago and the Island of Hongkong. Part. XII, p. 15.
 Godlewski, Ueber das Nährstoffbedürfniss einiger Culturpflanzen und über die Abhängigkeit der Zusammensetzung der gereinigten Pflanzensubstanz von der chemischen Beschaffenheit des Bodens, p. 22.
 Hennings, Einige neue japanische Uredineen, p. 5.
 — —, Zwei javanische Gasteromyceten (Pirgaster n. gen.), p. 5.
 — —, Cyttaria Reichei P. Henn. n. sp., p. 6.
 — —, Fungi paratenses. I., p. 6.
 Herzog, Beiträge zur Kenntniss der Schweizer Laubmoosflora, p. 9.
 Kindberg, Contributions à la flore de l'Amérique du sud, p. 9.
 Kraemer, Note on the origin of Tanuin in galles, p. 15.
 Krasau, Weitere Beobachtungen an freiwachsenden und an versetzten Pflanzen, p. 10.
 Lindroth, Uredineae novae, p. 4.
 Magnus, Eine zweite neue Phleospora von der deutschen Meeresküste, p. 5.
 Malre, Nouvelles recherches cytologiques sur les Hyménomycètes, p. 6.
 — —, Sur la cytologie des Gastromycètes, p. 7.
 Marcowicz, Lappa Palladini n. sp., p. 12.
 Matruchot et Molliard, Variations de structure d'une algue verte (Stichococcus bacillaris Näg.) sous l'influence du milieu, p. 1.

- Matzdorff, Kerschädigungen in Kanada während 1898, p. 20.
 Mayer, Ueber das Chlorbedürfniss der Buchweizenpflanze, p. 24.
 Morse und Howard, Poisonous perfecties of Wild Cherry leaves, p. 19.
 Noack, Phytopathologische Beobachtungen aus Brasilien und Argentinien, p. 20.
 Reh, Neues über schädliche Insecten in Nordamerika, p. 20.
 Rehm, Beiträge zur Pilzflora von Süd-Amerika, p. 8.
 Schmidle, Algen aus Brasilien, p. 3.
 Svedelius, Studier öfver Osterjös hafsalgflora, p. 2.
 Sydow und Sydow, Mycologische Mittheilungen, p. 6.
 Wallace, On the stem-structure of Actinostemma biglandulosa, p. 11.
 Weber, Ueber die Moore, mit besonderer Berücksichtigung der zwischen Unterweser und Unterelbe liegenden, p. 17.
 Weinzirl, The bacterial flora of the Lemi-Desert region of New Mexico, with especial reference to the Bacteria of the Air, p. 4.
 West and West, Notes on freshwater Algae. II., p. 2.
 Wheldon, Sphagnum medium, p. 9.
 Zörn, Die deutschen Naturpflanzen und ihre Beziehungen zu unseren Lebens-, Tätigkeits- und Erwerbsverhältnissen. Bd. I.: Botanik, Culturgeschichte und Verwerthungsweise der wichtigsten deutschen Nutzwächse, p. 21.
 Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.,
 Lagerheim, Om användning af jodmjölksyra vid mikroskopisk undersökning af droger samt närings och njutningsmedel, p. 28.
 Moeller, Leitfaden zu mikroskopisch-pharmacognostischen Übungen für Studierende und zum Selbstunterricht, p. 27.

Neue Literatur, p. 29.

Personalnachrichten.

- Prof. Dr. Schimper †, p. 31.
 Druckfehler-Berichtigung, p. 32.

Ausgegeben : 25. September 1901.

Botanisches Centralblatt

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Berlin.

in Marburg.

Nr. 41.

Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1901.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen.

Die Redaction.

Referate.

Brunnthaler, J., Prowazek, S. und Wettstein, R. v., Vorläufige Mittheilung über das Plankton des Attersees in Ober-Oesterreich. (Oesterreichisch-botanische Zeitschrift. Jahrgang LI. 1901. p. 73 ff. Mit 2 Textfiguren.)

Im vergangenen Jahr hat sich in Wien eine aus Professoren der Wiener Universität bestehende Commission gebildet, welche die planmässige naturwissenschaftliche Erforschung der österreichischen Alpenseen sich zur Aufgabe gestellt hat. Für diesen Zweck schien es angezeigt, zunächst eine Vorstudie zu machen, zu deren Object der Attersee ausgewählt wurde. Behufs allgemeiner Orientirung begaben sich Anfangs Juni 1900 eine Reihe von Herren unter Führung von Professor v. Wettstein an diesen See, es wurde hierbei die Ufer- und Strandzonenvegetation aufgenommen, ferner sind Untersuchungen über die qualitative Zusammensetzung des Plankton am Südende des Sees bei Unterach und am Nordende bei Kammer angestellt worden. Die Ergebnisse der letzteren liegen uns hier in Gestalt einer vorläufigen Mittheilung vor.

Rücksichtlich des Phytoplanktons, welches J. Brunnthaler bearbeitete, ergibt sich, dass die Hauptmasse desselben im Juni aus *Fragilaria crotonensis* Kitt., *Asterionella formosa* Hass. var. *gracillima* Grun. und *Ceratium hirundinella* O. F. Müll. besteht, denen gegenüber die anderen Arten erst in zweiter Linie in Betracht kommen. Eine Liste gewährt uns einen Einblick in die

Zusammensetzung des Phytoplanktons. Aus derselben wäre besonders herauszugreifen das Auftreten einer Form von *Fragilaria crotonensis* Kitt. bei Kammer von bloss 60 μ Länge (gegen 95–110 μ gewöhnliche Länge) mit robusterem Bau, ferner eine *Cyclotella*-Art, deren Einzelfrusteln zu Gallertfäden mit 8, 16, 32 oder 64 Individuen vereinigt sind. Diese Art ist in die Section *Lindavia* Kirchn. zu stellen und nahe verwandt mit *C. socialis* Schütt; sie wird unter dem Namen *C. planctonica* neu beschrieben und im Text abgebildet. Von *Dinobryon divergens* Imh. tritt ausser der typischen Form noch eine zweite auf, die in mehrfacher Beziehung an *D. Schauinslandi* Lemm. erinnert. Als passives Plankton wäre der auf den massenhaft die Seeoberfläche bedeckenden *Coniferen*-Pollen auftretende Parasit *Rhizophidium pollinis* (A. Br.) zu erwähnen. Auffällig erscheint das vollkommene Fehlen von *Melosiren* und *Cyanophyceen*.

In Bezug auf die Vertheilung der einzelnen Organismen nach Stufen, die in einer eigenen Tabelle übersichtlich zusammengetragen ist, stellt sich heraus, dass die Hauptmasse von *Asterionella* und *Fragilaria* sich in den oberen Schichten befindet (Morgens speciell in grösserer Menge an der Oberfläche), dass *Ceratium* sein Maximum zwischen 2–5 m hat, *Cyclotella planctonica* dagegen an der Oberfläche, dass *Botryococcus Braunii* Kütz. sich tagsüber an der Oberfläche aufhält und Nachts in die Tiefe sinkt. Die Vertheilung der *Dinobryon*-Arten ist keine markante.

Zum Schlusse sei noch darauf hingewiesen, dass 2 Tabellen eine Uebersicht über die bei Unterach und Kammer ausgeführten Planktonfänge geben.

Keissler (Wien).

Voigt, M., Ueber eine Gallerthhaut bei *Asterionella gracillima* und *Tabellaria fenestrata* Kütz. var. *asterionelloides* Grun. und ihre Beziehungen zu der Gallerte der *Foraminiferen*, *Heliozoen* und *Radiolarien*. (Biologisches Centralblatt. Bd. XXI. 1901. p. 36 ff. Mit 1 Textfigur.)

Dem Verf. gelang es mit Hilfe von Carbofuchsin-Tinction an frischem Materiale von *Asterionella gracillima* Heib. eine Gallert-haut nachzuweisen, die sich zwischen den Strahlen der einzelnen Schalen, wie der Schirmüberzug zwischen den Stäben, ausspannt. In dieser Haut fallen feine Fäden auf, die sich besonders intensiv färben und regellos von Strahl zu Strahl gezogen sind. Andere Tinctionsmittel als Carbofuchsin haben keine positiven Resultate ergeben. Die ganze Gallert-haut dient offenbar, wie ein Fallschirm, zur Erhöhung der Schwebefähigkeit. Diese Art von Gallerte wurde bei Planktondiatomaceen bisher nur für *Cyclotella comta* var. *radians* Kütz. nachgewiesen. Voigt gelang es, dieselbe ausser bei *Asterionella* auch noch bei *Tabellaria fenestrata* Kütz. var. *asterionelloides* Grun. aufzufinden. Die Gallerthaut erinnert an ähnliche Vorkommnisse in der Gruppe der *Foraminiferen*, *Radiolarien* und *Heliozoen*, wie etwa bei *Acanthocystis lemani* Pén., wo

bei Tinction eine gallertartige Haut zwischen den Stacheln sichtbar wird.

Der Autor neigt der Anschauung sich zu, dass die Fäden in der Gallerte nicht als Abscheidungsform der Gallerte anzusehen sind, sondern als Protoplasmafäden zu betrachten seien, von welchen die Gallerte ausgeschieden wird. Dafür spricht hauptsächlich ihre stärkere Tinctionsfähigkeit, ihre grössere Resistenz im Gegensatz zur Gallerte und ihre Aehnlichkeit mit dem Protoplasmanetze in der Gallerte der *Radiolarien*.

Keissler (Wien).

Chodat, R., Sur trois genres nouveaux de Protococcoidées et sur la florule planctonique d'un étang du Danemark. (Mém. de l'Herbier Boissier. 1900. No. 17 A. p. 1—10.)

Der Verf. untersuchte Planktonproben, welche aus einem Teiche in Dänemark stammen. *Diatomaceen* fehlen in denselben fast vollständig; die Hauptmasse bilden: *Dictyosphaerium pulchellum* Wood., *Scenedesmus acuminatus* Chod., *Scenedesmus quadricauda* Bréb. und *Staurogenia rectangularis* Br. Auffallend ist der Umstand, dass in diesem Teichplankton Formen vorkommen, die Schroeter für das Potamoplankton der Oder angegeben und als für dasselbe charakteristisch bezeichnet hat, wie: *Ophiocytium longissimum* Schmidle, *Actinastrum Hantzschii* Lg., *Tetrapedia emarginata* Schroet., *Polyedrium regulare* Ktz.. Daraus folgert der Autor, dass die Oder in dem Gebiet, wo sie Schroeter untersuchte, den Typus eines stehenden Wassers repräsentirt und dass das, was Schroeter als Potamoplankton bezeichnet hat, nicht als normales, typisches Potamoplankton angesehen werden kann.

Hierauf folgt die Liste der in den Proben enthaltenen pflanzlichen Organismen; dann kommen kritische Bemerkungen über einzelne Arten, so wie die Beschreibung der in der Liste aufgeführten neuen Gattungen und Species. Neu beschrieben sind: die Gattung *Lemmermannia* (die von Schroeter aufgestellte Art *Tetrapedia emarginata* wird aus der Gattung *Tetrapedia* ausgeschieden und als Repräsentant einer eigenen Gattung behandelt), *Staurogenia triangularis* n. sp., die Gattung *Hofmannia* mit der Species *appendiculata*, die Gattung *Catena* mit der Species *viridis* (zu den *Protococcoideen* gehörig, doch die nähere Stellung innerhalb dieser noch unklar), *Raphidium pyrenogerum* n. sp. (eine Art, welche im Gegensatz zu den übrigen Vertretern der Gattung *Raphidium* Pyrenoide besitzt).

Keissler (Wien).

Roth, Jacob, Ueber die Variabilität der Gasbildung bei dem *Bacterium coli commune*. [Inaugural-Dissertation von Heidelberg.] 8°. 57 pp. Berlin 1898.

Aus den Ausführungen geht hervor, dass die Fähigkeit des *Colibacillus*, Traubenzucker zu vergähren, variabel ist, ebenso wie

seine Fähigkeit, Säure oder Indol zu produciren oder Milch zur Gerinnung zu bringen.

Besonders energisch wird seine Fähigkeit Gas zu bilden von dem Serum mit abgetödteten Coli-Culturen immunisirter Thiere beeinflusst.

Es giebt blos ein *Bacterium coli*, welches, weil es im hohen Grade in seinen Lebensäusserungen variabel ist, verschiedene Arten vortäuscht.

Wegen der grossen Variabilität ist es voraussichtlich aussichtslos durch Züchtung auf Nährböden, denen verschiedene chemische Agentien zugesetzt sind, eine scharfe Unterscheidung zu erzielen, insbesondere von dem *Bacterium typhi abdominalis*.

Eine spezifische Eigenschaft des *Bakterium coli* scheint diejenige zu sein, durch das Serum eines mittels abgetödteter Culturen von Colonbacillen immunisirten Thieres agglutinirt zu werden.

In derselben Weise kann für die Sicherung der Diagnose die Thatsache herangezogen werden, dass mit Einspritzungen abgeschwächter oder abgetödteter Coli-Culturen behandelte Thiere gegen Infection mit *Bacterium coli* immun sind, in gleicher Weise mit ähnlichen Bakterien, zum Beispiel mit Typhusbacillen behandelte dagegen nicht.

E. Roth (Halle a. S.).

Hilbert, Paul, Ueber das constante Vorkommen langer *Streptococcen* auf gesunden Tonsillen und ihre Bedeutung für die Aetiologie der Anginen. (Zeitschrift für Hygiene und Infectiouskrankheiten. Bd. XXXI. p. 381—415.)

Die Mehrzahl der vom Verf. untersuchten *Streptococcen*, welche zu der Gruppe *longus* zu rechnen sind, trübte die Nährbouillon Anfangs bald mehr, bald weniger.

Nach mehrtägigem Stehen, zumal bei Zimmertemperatur, klärten sie sich allerdings sämtlich fast vollkommen. Einen Einfluss der Kettenlänge auf das Klarbleiben oder Trübwerden vermochte Hilbert nicht zu constatiren, so war eine Bouilloncultur, welche durchweg aus colossal langen Ketten bestand, intensiv getrübt, während eine andere im gleichen Falle fast klar blieb.

Auch auf die Virulenz erwies sich die Kettenlänge ohne sicheren Einfluss; von den beiden erwähnten Fällen tödtete die erstere die Maus bei intraperitonealer Injection überhaupt nicht, der zweite erst nach 18 Tagen. Ebenso wenig vermochte Verf. eine sichere Consequenz zwischen Beschaffenheit des Bodensatzes und Kettenlänge bzw. Virulenz festzustellen.

Culturen auf Kartoffelscheiben wurden in 18 Fällen angelegt, mit 9 von normalen und 9 von entzündeten Tonsillen gewonnenen Ketten-coccen. 4 Mal fielen dieselben negativ aus, 14 Mal war ein zwar geringes, aber deutliches Wachstum eingetreten. Darunter waren *Streptococcen*, die sich durch hohe Pathogenität auszeichneten, während umgekehrt bei ausbleibendem Wachstum auf Kartoffeln öfters geringe Virulenz beobachtet wurde. Zum Vergleich wurden aus Eiter gezüchtete *Streptococcen* auf Kartoffelschnitten geimpft; es resultirten deutlich sichtbare Kolonien.

Streptococcen von Kartoffelculturen auf Bouillon übertragen, erwiesen sich unter Umständen als sehr virulent. Gegen die Beweiskraft derartiger Versuche hat Veillon eingewendet, dass *Streptococcus brevis* und *pyogenes* zusammen gleichzeitig auf die Kartoffel übergeimpft sein können, die pathogene Wirkung aber nur dem letzteren zuzuschreiben sei, die auf der Kartoffel nicht gewachsen, sondern nur bis zur Uebertragung in die Bouillon nicht abgestorben sei. Er erwähnt eines Falles, wo er selbst eine entsprechende Beobachtung machte und nachträglich beide Sorten aus der Cultur isoliren konnte. Wenn somit zugegeben werden mag, dass dieser Versuch nicht beweisend ist, so dürfte gegen die folgende Beobachtung kein Einwand erhoben werden dürfen.

Mit dem Herzblute einer an acuter Streptococcen-Septicaemie eingegangenen Maus wurde eine Kartoffelscheibe geimpft; Verf. sah auf derselben feine, knopfförmige, weissliche Kolonien wachsen, welche sich mikroskopisch und durch Weiterzüchtung in Bouillon als Streptococcen erwiesen.

Die Beobachtungen während seiner Arbeiten bestärkten Hilbert in seiner Anschauung, dass die Eintheilung der Streptococcen in *longi* und *breves*, wie die dafür angegebenen Merkmale noch nicht als endgültige anzusehen sind.

E. Roth (Halle a. S.).

Neger, F. W., Beiträge zur Biologie der *Erysipheen*. (Flora. Bd. LXXXVIII. 1901. p. 333—370. Mit Tafel XVI—XVII.)

Nachdem als erwiesen gelten konnte, dass den stelzenartigen Anhängseln und den Pinselzellen der Peritheciën von *Phyllactinia* die Bedeutung von Loslösungs- bzw. Anheftungsorganen zukommt, schien es interessant, zu untersuchen, ob auch bei andern *Erysipheen* analoge Einrichtungen bestehen. Diese Vermuthung hat sich z. Th. bestätigt. Ihrem biologischen Verhalten nach lassen sich die *Erysipheen* in 2 Gruppen eintheilen:

- 1) Loslösung der reifen Peritheciën findet nicht statt; im Gegentheil, dieselben werden durch die mit dem Muttermycel wirt verflochtenen Anhängsel am ursprünglichen Substrat fest verankert (Schrumpfung der Peritheciën beim Eintrocknen erfolgt allseitig gleichmässig) — *Sphaerotheca*, *Erysiphe*.
- 2) Die reifen Peritheciën lösen sich noch im Herbst los und werden vom Wind etc. entführt.
 - a) Loslösung erfolgt durch einseitige Schrumpfung der Peritheciën an der Unterseite (Eindellung), wodurch die festhaltenden Mycelfäden zerrissen werden. — *Trichocladia* (bisher als Section von *Erysiphe* bezeichnet), *Microsphaera*, *Podosphaera*, *Uncinula* (z. T.?). Diese einseitige Eindellung der Fruchtkörper ist bedingt durch zartere Structur der Peritheciënwand aus der Unterseite gegenüber einer starren panzerartigen Beschaffenheit der Oberseite.

Die Anhängsel dienen bei diesen Gattungen entweder zur gegenseitigen Verankerung, wodurch grössere, dem Wind eine breite Angriffsfläche bietende Complexe entstehen (*Trichocladia*, *Podosphaera*, *Microsphaera*, *Uncinula* z. Th.), oder als Anheftungsorgane an einem secundären Substrat (ähnlich den Pinselzellen von *Phyllactinia*) z. B. *Uncinula aceris*. In beiden Fällen spielt die Neigung der Anhängsel, beim Befeuchten oberflächlich zu verquellen, eine wesentliche Rolle.

- b) Loslösung erfolgt durch den Druck gelenkig beweglicher Anhängsel gegen das Substrat — *Phyllactinia*. Auf welchen Mechanismus diese Drehung zurückzuführen ist, war bisher nicht bekannt. Die starren an der Basis kugelig angeschwollenen Anhängsel zeigen folgenden Bau. Die Kugel ist an der Oberseite stark verdickt, desgleichen an der einen dem Stachel zugewendeten Hälfte der Unterseite, während der übrige Theil dünnwandig ist. Die Anheftungsstelle des Anhängsels am Perithecium liegt dem Stachel gegenüber, aber noch im zartwandigen Theil. Bei Wasserverlust (in Folge Turgorabnahme etc.) faltet sich der zartwandige Theil der Kugel einwärts, das Anhängsel dreht sich daher um annähernd 90° nach unten. Bei Befeuchtung füllt sich die Kugel wieder prall mit Wasser, die Anhängsel stellen sich in Folge dessen wieder horizontal. — Nach Tulasne sollen die den Scheitel des *Phyllactinia*-Peritheciums einnehmenden Pinselzellen von einer zarten Haut bedeckt sein. Diese Behauptung gründet sich auf eine falsche Beobachtung. Was Tulasne als „Haut“ ansprach, ist nichts anderes als eine schaumige, aus zellenähnlichen Blasen gebildete Masse, welche in grösseren oder kleineren Fetzen auf der Oberfläche des die Pinselzellen einhüllenden „Tropfens“ schwimmt. Diese Masse hat möglicherweise hygroscopische Eigenschaften und dient dann wohl dazu, die Pinselzellen feucht zu erhalten. Vielleicht aber ist dieselbe nichts anderes als ein Product der theilweisen Verquellung der Pinselzellen.

Die Abhandlung enthält ausserdem Beobachtungen über das Auftreten der Fibrosinkörper in den *Erysipheen*-Conidien, sowie über die Abhängigkeit der Peritheci- oder Conidienfructification von den Wachstumsbedingungen, welchen der Pilz unterworfen ist.

Neger (München).

Palacký, J., Studien zur Verbreitung der Moose. I und II. (Sitzungsberichte der Königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. 1900. 19 pp.)

Der I. Theil befasst sich mit der Verbreitung der *Cladocarp*en Moose (der 3 Familien der *Fontinalaceen*, *Erpodiaceen* und *Cryphea*ceen). Sie sind vorwiegend tropisch; die *Erpodiaceen* gänzlich,

die *Crypheaceen* überwiegend, nur die *Fontinalaceen* sind zum grössten Theile nordisch gemässigt und in den Tropen sehr schwach vertreten. Man kennt bis jetzt 24 Genera mit 240 Species. — Der II. Theil beschäftigt sich mit den pleurocarpischen Moosen (sieben Familien).

Die *Hypnaceen* sind echt kosmopolitisch, die *Leskeaceen* ubiquitär, die *Fabroniaceen*, *Hookeriaceen*, *Leucodontaceen* und *Neckeraceen* sind mehr tropisch, die *Hypopterygiaceen* mehr antarktisch. — Verf. macht auf die Verbreitungsbezirke der einzelnen Familien, Genera und Species, ferner auf das Auftreten von lokalen Sippen, auf endemische Arten, auf die merkwürdigen Verbreitungsbezirke mancher Species und Genera etc. an Hand statistischer Daten aufmerksam. Näher auf die Einzelheiten einzugehen, ist unmöglich und es muss nur auf die Abhandlung selbst verwiesen werden.

Matouschek (Ung. Hradisch).

Müller, Carl, Ueber die Vegetation des „Zastlerlochs“ und der „Zastlerwand“ am Feldberge, speciell über deren Moose. (Sep.-Abdruck aus „Mittheilungen des Badischen botanischen Vereins.“ 1901. p. 1—10.)

In seiner Moosflora des Feldberggebietes (vgl. Bot. Centralbl. Bd. LXXXII, No. 19, p. 170) hat Verf., im Anhang die besonders moosreichen Gebiete am Feldberge aufzählend, auch den oberen Theil des Zastlerthales besprochen. Später jedoch erkannte er, dass das Gebiet von hier dem Zastlerbache aufwärts noch viel interessanter ist, und dass jene Standorte im oberen Zastlerthale nur herabgerückte, weiter oben liegender sind.

„Zastlerloch“ heisst die Schlucht von der „Zastlerhütte“ (1262 m) bis zu der Kehre der Rinkenstrasse bei ca. 1050 m, „Zastlerwand“ wird der Nordabhang des Feldbergs genannt, ihre Höhe beträgt von der Zastlerhütte bis zum Feldbergthurm 233 m. In diesem Gebiete, das, zwischen 1100—1500 m gelegen, manche interessante Gebirgspflanzen aufzuweisen hat, z. B.

Asplenium viride, *Aspidium Lonchitis*, *Mulgedium alpinum*, *Soldanella alpina*, *Gentiana lutea*, *Allium Victoriale*,

schildert Verf. die einzelnen Localitäten bezüglich ihrer ausserordentlich reichen Moosvegetation, vorzüglich der Lebermoose, unter welchen wir nur die folgenden Arten als besonders erwähnenswerth nennen wollen:

Madotheca Baueri Schiffn. n. sp., *Madotheca Jackii* Schiffn. n. sp. (Originaldiagnosen in „Lotos“ 1900, No. 7, von Prof. Schiffner veröffentlicht), *Sarcoscyphus badensis* Schiffn. n. sp. in sched. (wurde, als es zuerst nur steril erschien, für *Gymnomitrium alpinum* Gott. gehalten), *Anastrepta Orcadensis* Schiffn., *Aplozia cordifolia* Dum., *Lepidozia trichoclados* C. Müll., *Jungermannia Hornschuchiana* Nees, *Scapania helvetica* Gott., *Gymnomitrium concinatum* Corda, *Sarcoscyphus robustus* Lindbg., *Jungermannia alpestris* Schleich., *Leioscyphus Taylori* Mitt.

Die Laubmoose, durch Th. Herzog's Publikationen uns bereits bekannt, übergehen wir und wollen nur einen Punkt berühren, über welchen sich streiten lassen dürfte. „Auf diesen

quelligen Stellen des Zastlerlochs,“ schreibt Verf. p. 4, „mit einer grasigen Unterlage, gedeiht sehr schönes *Hypnum commutatum* in der gewöhnlichen Form. Weiter abwärts vereinigen sich die kleinen Zuflüsse mit dem Zastlerbach und das *Hypnum commutatum*, das wir vorher auf nur feuchten Stellen so massenhaft angetroffen haben, findet sich jetzt an den überflutheten Steinen des Zastlerbaches als *Hypnum napaeum* Limpr.“ Können wir uns letzteres Moos nicht ebenso gut aus *Hypnum falcatum* entstanden denken?

Die überaus interessante Schrift wird von jedem Bryologen, der den Feldberg besucht, als zuverlässiger Führer begrüßt werden.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Cardot, Jul., Note préliminaire sur les Mousses recueillies par l'Expédition antarctique belge. (Revue bryologique. 1900. p. 38—47.)

Diese vorläufige Mittheilung des rührigen Verfassers bezieht sich auf zwei Moossammlungen, welche von den Naturforschern der Belgica, besonders von M. Em. Racovitza, im Jahre 1898 auf der Südspitze Amerikas zusammengebracht wurden. Die Exemplare der 1. Collection stammen von der Magellanstrasse und vom Feuerlande und weisen als neue Arten auf:

Oncophorus fuegianus Card., *Dicranum Racovitzae* Card., *Dicr. laticostatum* Card., *Rhacomitrium flavescens* Card., *Dissodon mirabilis* Card., *Bryum inclinatum* B. S. var. *magellanicum* Card. und *Polytrichum subpiliferum* Card.

Die 2. Collection stammt von der Meerenge von Gerlache und enthält folgende neue Arten und Formen:

Andreaea pyenotyla Card., *Andr. pygmaea* Card., *Andr. depressinervis* Card., *Ceratodon antarcticus* Card., *Orthotrichum antarcticum* Card., *Webera cruda* Schpr. var. *imbricata* Card., *W. Racovitzae* Card., *W. Gerlachei* Card., *Bryum imperfectum* Card., *Br. inconnexum* Card., *Br. austro-polare* Card., *Br. (Argyrobryum) amblyolepis* Card., *Polytrichum antarcticum* Card., *Pseudoleskea antarctica* Card., *Brachythecium antarcticum* Card. mit var. *cavifolium* Card., *Amblystegium densissimum* Card.

Warustorf (Neuruppin).

Winkler, Hans, Ueber Polarität, Regeneration und Heteromorphose bei *Bryopsis*. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Band XXXV. 1900. p. 447—469.)

Pflanzt man isolirte Exemplare von *Bryopsis mucosa* mit dem Stammscheitel nach unten in den Sand, so gelingt es, die Stammspitze als Wurzel weiter wachsen zu lassen und aus den Rhizoiden eine Stammspitze zu erziehen. Verf. weist durch eine Reihe von Versuchen nach, dass die Ursache dieser „Umkehrung der Polarität“ weder in der veränderten Lage der Schwerkraftwirkung noch in den auf den Stammscheitel wirkenden Kontaktreizen zu suchen ist, sondern dass das Licht die Umwandlungen bedingt: der im Schatten liegende Theil wird zur Wurzel, die belichtete liefert den Stammscheitel, gleichviel ob die Versuchspflanzen normal oder invers aufgestellt werden. Auch die Kontaktreize erwiesen sich für die vorliegende Frage als belanglos. Da die Chlorophyll-

körner stets in den belichteten Theil des Pflänzchens wandern, liegt es nahe, anzunehmen, dass der besser ernährte Theil den Stammscheitel zu entwickeln befähigt sei, während der chlorophyllfreie und daher minder reichlich ernährte Theil zur Wurzel werden müsse.

Dieselbe massgebende Rolle spielt das Licht bei der Regeneration: angeschnittene Stammtheile regeneriren, gleichviel, ob das basale oder das apicale Ende abgeschnitten wurde, dem Lichte ausgesetzt einen Fiedertheil, im Schatten dagegen Rhizoiden. An Stücken, die aus der Hauptachse der *Bryopsis*-Pflänzchen herausgeschnitten waren, sah Verf. unter der Einwirkung gleicher Lichtintensität an beiden Enden neue Fiedern sich entwickeln. Da es mithin gelingt, bei *Bryopsis* an Stelle des abgeschnittenen Stammtheiles typisch andere Organe, nämlich Rhizoiden, hervorzuwachsen zu lassen und umgekehrt, reiht sich nach Verf. diese Alge „als erste Pflanze den wenigen Thieren an, die als zur Heteromorphose befähigt erkannt wurden“.

Da jede wachsende Spitze von *Bryopsis* Stamm- und Wurzelspitze werden kann, je nachdem, ob sie dem Lichte ausgesetzt oder entzogen wird, darf man bei dieser Pflanze auch nicht mehr von inhärenter, erblicher Polarität sprechen dürfen.

Ähnliche Versuche, wie sie vom Verf. beschrieben worden sind, hat bekanntlich auch Noll bereits angestellt. In einer kürzlich erschienenen Mittheilung (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. 1900) macht Noll darauf aufmerksam, dass auch von ihm bereits das Licht als bestimmender Factor erkannt und bezeichnet worden ist.

Küster (Halle a. S.)

Lampa, Emma, Untersuchungen über einige Blattformen der *Liliaceen*. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. L. 1900. No. 12. p. 421—425. Mit 1 Tafel.)

Verf. untersucht den Bau der Oberfläche der Rund- und Flachblätter bei den *Liliaceen*. Unter ersteren versteht man jene Blätter, die um eine Längsachse nach allen Radien des Querschnittes gleichartig organisirt sind, also keine deutliche Differenzirung in rechte und linke Seite und in Ober- und Unterseite aufweisen. Flachblätter sind solche, welche zwei ungleichlange Achsen im Querschnitt zeigen, und zwar eine kürzere von oben nach unten, eine längere von rechts nach links. Zwischen beiden Typen sind zahlreiche Zwischenformen bekannt. Irmisch u. A. haben gezeigt, dass die Rundblätter sich an der Pflanze zuerst zeigen, während die Flachblätter später erscheinen. Der anatomische Bau der untersuchten Blätter von *Liliaceen*-Arten (etwa 11 Species zwiebeltragender Species) zeigt bezüglich der peripheren Theile folgendes: Alle Merkmale der Unterseite des Flachblattes stimmen genau mit denen auf der ganzen Oberfläche des Rundblattes überein. Es entspricht also in rein morphologischer Hinsicht die gesammte Oberfläche des Rundblattes der Unterseite des Flachblattes.

Verf. wirft nun die Frage auf, ob der von Irmisch klargestellten ontogenetischen Aufeinanderfolge auch die phylo-

genetische entspricht, welche der Blattformen also als die relativ ursprüngliche anzusehen ist. Fr. Buchenau hat sich in seiner *Juncaceen*-Monographie dahin ausgesprochen, dass das Rundblatt aus den Flachblättern durch Reduction der Oberseite entstanden sei. Verf. aber findet an Hand ihrer Präparate gerade das Gegentheil. Sie findet, dass das Rundblatt die primäre Form und dass das Flachblatt durch Einschiebung (nachträgliche Differenzirung der Oberseite) aus dem Rundblatt entstanden sei. Namentlich der Bau der Blätter der *Allium*-Arten weist auf die letztgenannte Ansicht. Doch scheint dieses Gesetz sich nicht allgemein zu bewähren, sondern gilt nur für die *Liliaceen*. Buchenau hat bezüglich der *Juncaceen* wohl ganz recht und Verf. hat auch bei *Vanda teres* bemerkt, dass hier das Rundblatt die secundäre Blattform vorstelle. Auch Goebel neigt (bei den *Iridaceen*) der Ansicht zu, dass die reitenden Blätter sich leicht von Rundblättern ableiten lassen.

Matouschek (Ungar. Hradisch).

Bohlin, Kn., Morphologische Beobachtungen über Nebenblatt- und Verzweigungsverhältnisse einiger andiner *Alchemilla*-Arten. (Oefversigt af Kongl. Vetenskaps-Academiens Förhandlingar. 1899. No. 6. p. 565—581. Mit 47 Textfig.)

Im Anschluss an die Bemerkung Goebel's in seinen pflanzenbiologischen Schilderungen Bd. II. p. 33, dass die quirlständigen Nadelblätter einiger *Alchemilla*-Arten, z. B. *A. galioides*, durch Verschmelzung sehr stark entwickelter Nebenblätter mit einer reducirten Blattspreite entstanden seien, unterwirft Verf. eine Anzahl solcher mit quirlständigen Nadelblättern versehenen *Alchemilla*-Arten einer vergleichend morphologischen Untersuchung und giebt folgendes die Resultate in übersichtlicher Form darstellende Schema:

- I. Nebenblätter nur schwache Anhängsel des Blattstieles. Ihre Function hauptsächlich Knospen schützend: *A. Mandoniana*, *A. hirsuta*, *A. Aphanes*, *rupestris* und *A. sibbaldiaefolia* (Stengelblätter).
- II. Die Nebenblätter besitzen grössere Selbstständigkeit; ihre Function assimilatorisch.
 - A. Nebenblätter ungefähr gleichgross, nie knospenschützend.
 - a) Spreite viel grösser als die Nebenblätter: *A. erodii-folia* (Hochbl.);
 - b) Die Lappen der Spreite und der Nebenblätter ungefähr oder ganz gleich, und gleichmässig um den Stengel vertheilt, eine Art Stengelscheide bildend: *A. frigida*, *A. galioides*, *A. nivalis*, *A. stemmatophylla* (Stengelblätter).
 - B. Das eine Nebenblatt ist mehr oder weniger verkümmert, das noch vorhandene schützt öfters einen Nebenspross.
 - a) Beide Nebenblätter noch vorhanden; in der Scheide drei Gefässbündel: *A. aphanoides* (Stengel- und Hochbl.), *A. alpina* (Hochbl.).

- b) Höchstens ein Nebenblatt noch vorhanden, häufig, beide geschwunden. In der Scheide höchstens zwei Gefässbündel: *A. pinnata*, *A. orbicularis*, *A. sibbaldiaefolia* (Hochbl.).

Es sei noch bemerkt, dass in der obigen Zusammenstellung durchaus nicht beabsichtigt ist, systematische Beziehungen zum Ausdruck zu bringen, wie schon daraus hervorgeht, dass Hochblätter und Stengelblätter von *A. sibbaldiaefolia* zwei sehr verschiedenen Typen angehören.

Neger (München).

Macchiati, L., Noterelle di biologia florale. I. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1900. p. 326—331.)

Bei *Abelia triflora* L. kommt ein Nektarium im Innern der Blüte, an der Krone, nicht auf dem Blütenboden, befestigt vor. Der Fruchtknoten zeigt ein grosses und zwei kleinere Fächer; in jenem allein gelangen die Samen zur Entwicklung, die letzteren zwei bleiben leer und dienen zur leichteren Fortschaffung der Frucht durch den Wind und durch das Wasser.

Salvia glutinosa L. bot Gelegenheit dar, die Pollenübertragungsverhältnisse in gleicher Weise wie bei *S. pratensis* L. nachzuweisen. Sonderbarer Weise sollen die Drüsenhaare, an denen Insecten und Milben etc. kleben bleiben, verdauende Wirkungen auf die Thiere ausüben; in Folge dessen wird die Pflanze kritiklos in die Reihe der insectenfressenden gestellt.

Die Arbeiterbienen, welche mit ihren saugenden Mundwerkzeugen nicht in die Blüten von *Symphytum asperinum* M. B. vom Schlund aus gelangen, benützen ein Loch, welches vor ihnen die Männchen von einigen Hummelarten in die Kronenröhre gebohrt haben, um durch dasselbe zum Nektar zu gelangen (! Ref.).

An der Blüte von *Brassica oleracea* L. findet Verf. zu bestätigen, dass bei allen *Cruciferen* die Placentation eine septale ist, und dass die Scheidewand nicht falsch, sondern als echt aufgefasst werden muss.

Solla (Triest).

Wettstein, R. Ritter von, Die nordamerikanischen Arten der Gattung *Gentiana*, Sect. *Endotricha*. (Oesterreichisch-botanische Zeitschrift. Jahrg. L. 1900. No. 6 und 8. Mit 1 Tafel und 4 Textabbildungen).

Anschliessend an die Arbeit: „Die europäischen Arten der Gattung *Gentiana* aus der Section *Endotricha* und ihr entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhang“ bearbeitet Verf. in dieser Abhandlung die nordamerikanischen endotrichen *Gentiana*-Arten. — Bisher wurden aus Nordamerika und Mexico 9 Arten dieser Section beschrieben: *G. acuta* Michx., *G. plebeja* Cham., *G. acuta* β. *stricta* Griseb., *G. mexicana* Griseb., *G. tenuis* Griseb., *G. Hartwegii* Benth., *G. heterosepala* Engelm., *G. Wrightii* Asa Gray, *G. Wisliceni* Engelm. — Die 7. und 9. Species ist völlig

aufgeklärt, die anderen sieben Arten gehören zwei verschiedenen Formenreihen an.

Die eine Reihe (*G. acuta*, *stricta*, *tenuis* und *plebeja*) zeichnet sich dadurch aus, dass die Kelchblätter wenig von einander verschieden sind und der Kelch sehr tief gespalten ist, die andere Reihe dadurch, dass zwei Kelchblätter viel breiter sind als die anderen und dass der Kelch nicht tief gespalten ist. *Gentiana tenuis* Gris. und *G. acuta* β . *stricta* Gris. werden für identisch mit *G. acuta* Michx. und andererseits *G. Wrightii* Asa Gray identisch mit *G. Hartwegii* Benth. erklärt. Das Studium der Verbreitungsareale und die morphologischen Untersuchungen der beiden Reihen ergaben folgende zwei wichtige Resultate: 1. Die frühblühenden Endotrichen *Gentiana plebeja* und *G. Hartwegii* verhalten sich zu den später blühenden *G. acuta*, beziehungsweise *G. mexicana*, wie zahlreiche europäische frühblühende Endotrichen zu den analogen spätblühenden Species, wie z. B. *G. lingulata* Ag. zu *G. axillaris* Schm. oder wie *G. Suecica* Froel. zu *G. Germanica* Froel. Wir haben es also mit einer saison-dimorphen Gliederung zu thun. 2. Es ist ferner eine Gliederung in geographische Repräsentativ-Species vorhanden. *G. mexicana* Gris. und *G. acuta* Michx. schliessen sich bezüglich ihrer Verbreitungsareale gegenseitig aus; die Areale grenzen aber aneinander. Dazu kommt noch eine geographische Gliederung jeder dieser zwei Repräsentativspecies in je eine Form der höheren Gebirge, und zwar entspricht der *G. acuta* die Hochgebirgsform *Holmii* (nova forma), der *G. mexicana* die Hochgebirgsform *Pringlei* (n. f.).

Zum Schlusse der Arbeit giebt Verf. noch eine systematische Uebersicht der kritisch erörterten Endotrichen:

- a. Kelchblätter wenig verschieden, nicht zwei davon so stark verbreitet, dass sie die drei übrigen decken. Kelchzähne länger als die Röhre oder nur wenig kürzer.
 1. *G. acuta* Michx. 1803 (Synonima *G. acuta* Gris., *G. Amarella* Ledeb., *G. Ajanensis* Murb.).
 - Subspecies 1. *G. plebeja* Cham. 1824 (Syn. *G. Amarella* var. *acuta* Asa Gray pro max. parte). Mit der Hochgebirgsform *Holmii*.
 - Subspecies 2. *G. acuta* Michx. (Syn. *G. Amarella* var. *stricta* Asa Gray 1886, *G. tenuis* Gris. 1839, Hook. 1840, *G. acuta* β . *stricta* Gris. 1839 pro max p.).
 2. *G. mexicana* Griseb. 1839.
 - Subspecies 1. *G. Hartwegii* Benth. (Syn. *G. Wrightii* Asa Gray 1886, *G. Hartwegii* Gris. 1845). Mit der Hochgebirgsform *Pringlei*.
- b. Kelchblätter sehr verschieden, zwei davon um vieles breiter als die übrigen und diese deckend, alle viel länger als die Kelchröhre.
 3. *G. heterosepala* Engelm. 1868 (Syn. *G. heterosepala* A. Gray 1886).
- c. Kelchblätter wenig von einander verschieden, um vieles kürzer als die Kelchröhre, welche weisshäutig und zumeist auf einer Seite aufgerissen ist.
 4. *G. Wisliceni* Engelm. 1868 (Syn. *G. Wisliceni* A. Gray 1886).

In dieser Uebersicht sind vom Verf. auch genaue Diagnosen und eine grosse Anzahl von Fundorten (doch nur die vom Verf. selbst untersuchten Funde sind aufgenommen worden) notirt. — Eine wichtige Beigabe bilden die Abbildungen von 8 *Gentianen*,

welche Reproductionen von Photographien von Herbarexemplaren bei $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse sind.

Matouschek (Ung. Hradisch).

Palla, E., Die Unterscheidungsmerkmale zwischen *Anemone trifolia* und *nemorosa*. (Oesterreichische botanische Zeitung. Jahrg. L. 1900. No. 7. p. 250—252.)

Die oben angeführten *Anemone*-Arten unterscheiden sich ausser durch die Beschaffenheit der Blätter noch durch die Farbe der Antheren und des Rhizoms, worauf Beck, Pospichal und Halácsy (1890—1898) aufmerksam gemacht haben. Verf. fügt nun ein neues Merkmal behufs Unterscheidung dieser 2 Arten an: „*Anemone trifolia* besitzt regelmässig eine rudimentäre Knospe neben der Blüte. Dieselbe entspringt als Achselpross in der Mitte der Basis jenes von den 3 Blättern des Quirls, bei dem „der fast scheidenartige Grund am meisten verbreitert erscheint.“ Diese Knospe besteht oft nur aus einem einzigen verkümmerten Blatte, doch kann sie sogar sich stark entwickeln, so dass sie sich zu einer zweiten Blüte entfaltet, welch' letztere so wie die Hauptblüte am Grunde von einem Wirtel dreizähliger Blätter umgeben ist. Ja die Blätter dieses blattwinkelständigen Quirls können dann selbst die Grösse der Blätter des Hauptwirtels erreichen. Die Unterscheidungsmerkmale kann man tabellarisch wie folgt zusammenfassen:

A. trifolia.

Rhizom: weisslich.

Blättchen: gleichmässig gesägt und nicht eingeschnitten.

Antheren: weiss.

Eine rudimentäre Knospe findet sich in der Achsel der ältesten der drei Wirtelblätter; dieselbe kann sich sogar zu einer vollständigen, von einer dreiblättrigen Hülle gestützten Blüte entwickeln.

A. nemorosa.

Rhizom: gelbbraun bis dunkelbraun.

Blättchen: ungleich gezähnt oder gesägt und tief verschiedenartig eingeschnitten.

Antheren: gelb.

Eine solche Knospe fehlt; tritt sie aber (recht selten) doch auf, so ist sie stets zu einer Blüte vorgeschritten.

Matouschek (Ung. Hradisch.)

Coste, H., Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. Avec une carte colorée des régions botaniques de la France accompagnée d'un chapitre sur la distribution des végétaux en France par **Ch. Flahault**. Tome I. 52 und XXXVI und 416 pp. mit 453 und 1082 Figuren. Paris (Paul Klincksieck) 1901.

Die neue Flora von Frankreich ist auf drei Bände berechnet. Sie umfasst die Phanerogamen und Gefässkryptogamen nach dem De Candolle'schen System. Sie beginnt mit einer pflanzengeographischen Schilderung aus der Feder Ch. Flahault's, welche durch eine Karte illustriert wird. Dann folgt eine reich illustrierte Erklärung der Kunstausschnitte, dann eine Tabelle zum Bestimmen

der Familien. Jeder Familie geht eine Tabelle zum Bestimmen der Gattungen, jeder Gattung eine Tabelle zum Bestimmen der Arten voraus. Der vorliegende Band reicht bis zum Ende der Papilionaceen. Nur bis zu den Arten ersten Ranges ist die Eintheilung durchgeführt, wie Verf. diesen Begriff auffasst, mag man daraus sehen, dass *Ranunculus* Sect. *Batrachium* mit folgenden Arten erscheint: *hederaceus*, *Lenormandi*, *tripartitus*, *hololeucus*, *Baudotii*, *aquatilis*, *fluitans*, *divaricatus*, *trichophyllus*. Alle Arten sind abgebildet. Jedes Bild ist ungefähr 20 qcm gross, aber alle sind sehr instruktiv; zumeist finden wir ein verkleinertes Habitusbild und daneben vergrösserte Bilder der für die Unterscheidung der Art wichtigsten Organe. Wichtigere Formen, welche Verf. nicht als Arten anerkennt, sind ganz kurz charakterisirt und nicht abgebildet; als Beispiele nenne ich *Ranunculus platanifolius* und *Viola Riviniana*. Ausser der Angabe über die Verbreitung in Frankreich ist bei jeder Art die Verbreitung auf der Erde kurz angegeben. Die Synonymik beschränkt sich auf das Citiren der abweichenden Namen aus Grenier und Godron, Flore de France. Die morphologische Beschreibung jeder Art umfasst im Durchschnitt ungefähr 10 Petitzeilen von je 72 mm Länge. Ausser dem auf dem Titel genannten Professor Flahault arbeitet auch der Amtsbruder des Verf., Abbé Boulay, mit, und zwar hat er die Gattung *Rubus* übernommen, deren Arten auch sämmtlich abgebildet werden sollen.

Ernst H. L. Krause (Saarlouis).

Dusén, P., Några viktigare växtfynd från nordöstra Grönland. (Botaniska Notiser. 1901. Heft 1. 4 pp.)

Verf. erwähnt einige der wichtigeren Funde von Phanerogamen, die er während der im Jahre 1899 unter der Leitung des Herrn Prof. A. G. Nathorst vorgenommenen schwedischen Expedition nach Ostgrönland machte.

Eine neue Varietät, *Saxifraga oppositifolia* L. var. *Nathorsti* Dusén, wird kurz beschrieben.

Für Grönland neu sind:

Carex ustulata Wahlenb., *Luzula campestris* DC. **frigida* Buch., *Draba repens* Bieb., *Saxifraga oppositifolia* L. var. *Nathorsti* Dusén.

Für die Zone zwischen 70° und 75° n. Br. sind neu:

Pleuropogon Sabinei R. Br., *Calamagrostis hyperborea* Lge., *Eutrema Edwardsii* R. Br., *Gentiana tenella* Rottb., *Epilobium alpinum* L., *Saxifraga rivularis* L. var. *hyperborea* (R. Br.) Engler, *Matricaria inodora* L. var. *phaecephala* Rupr.

Früher nur aus den inneren Theilen der Fjorde bekannt, vom Verf. im Küstengebiet gefunden:

Calamagrostis stricta (Timm.) Hartm. var. *borealis* Læst., *Carex lagopina* Lightf., *Juncus castaneus* Sm., *Tofieldia palustris* Huds., *Arctostaphylos alpina* L., *Betula nana* L., *Pyrola grandiflora* Rad., *Pedicularis flammea* L., *Saxifraga aizoides* L., *Ranunculus hyperboreus* Rottb., *Cardamine pratensis* L., *Braya glabella* Richards., *Lesquerella arctica* (Richards.) Wats.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Thier- und Pflanzenkrankheiten in Australiens Landwirthschaft. Vom Landwirthschaftlichen Sachverständigen für Sydney. (Mittheilungen der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft. 1901. Heft 3. p. 18.)

Die Lungenrippenfellentzündung tritt in akuter wie chronischer Form unter den Rindern auf, doch hat die Krankheit durch das Impfen, welches in Victoria zwangsweise betrieben wird, erheblich abgenommen. Die Tuberkulose ist bei Rindern ziemlich häufig; an einzelnen Orten auch bei Schweinen erkannt worden und haben die Tuberculinimpfungen gleichfalls die Zuverlässigkeit für die Erkennung der Krankheit festgestellt. Die Zunahme der Krankheit bringt man mit der zunehmenden Fütterung von Sammelmolckerei-Rückständen in Verbindung. Milzbrand (Anthrax), auch Cumberland-Krankheit genannt, trifft besonders die Schafe und Rinder, seltener die Pferde. Die Seuche hat sich seit den Pasteur'schen Impfungen gegen früher stark vermindert, tritt aber in neuerer Zeit wieder stärker auf. Die Fussfäule und die Leberfäule kommen weit verbreitet bei den Schafen vor. Gegen Fussfäule wendet man Abwaschungen von Arsen, Kupfervitriol, Theer, Kalk an, empfiehlt ferner das Salzlecken bestimmter Art, Abbrennen der Weiden u. s. w. Gegen die Leberfäule, die durch ein kleines Insect verursacht wird, welches sich in der Leber verpuppt, hat man keine geeigneten Gegenmittel. Die Wurmkrankheiten kommen doch noch bis 10% an Schafen, Rindern und Pferden vor. Als auffallend schädigend, besonders in Neuseeland, tritt aber durch die sogenannte Gadfliege hervor-gebrachte *Gastrophilus nasalis* auf. Gegen die Würmer haben sich Arsenik und Soda, bezw. Kali am wirksamsten erwiesen, doch seien mit Schwefel, Schwefeleisen, Theer oder Kalk zugesetzte Lecksalze im Ganzen den Arzneimitteln vorzuziehen. Die Influenza besteht selten, Augenentzündungen finden sich häufiger, doch ist noch nicht ganz klar gestellt, ob hier eine Ansteckung vorliegt. Milchfieber-Erkrankungen kommen nur selten vor und zwar bei Kühen als auch bei Schafen. Als wirksamstes Gegenmittel wird das Schmidt'sche Verfahren mit Jodkali genannt, daneben hat sich noch Chlorhydrat und bromsaures Kali, in Syrup gegeben, in manchen Fällen auch Whisky, bewährt. Schweinefieber ist weit verbreitet und wo diese Krankheit auftritt, müssen die Thiere sofort vernichtet werden. Die fälschlich mit englische Krankheit benannte Lähmung findet sich ziemlich oft, doch ist die Ursache noch nicht genügend klar. Hunt glaubt, dass sie nach dem Genuss der Blätter einer *Cycadee*, *Makrozamia* genannt, entsteht, doch ist es bisher noch nicht gelungen, durch den oxalsäurehaltigen Saft die Lähmung künstlich zu erzeugen. Die Zitterkrankheit, die Schafe vom vierten Monat ab häufig ergreift, hat schon viele Opfer gefordert, doch sind Ursache und das Bild der Krankheit noch nicht endgiltig erkannt. Man vermuthet auch hier eine giftige Pflanze (Sumpfmalon mit reichem Alkaloidgehalt) als den Urheber.

Von den Pflanzenkrankheiten ist der Rost, besonders bei

Weizen schon sehr lange vertreten und von den verderblichsten Folgen gewesen. Im nassen Jahre 1890 schätzte man den Schaden für ganz Australien auf etwa 50—60 Millionen Mark. Auch in trockenen Jahren sind Schäden von mehr als 40 % beobachtet worden. Die bisher angewandten Bekämpfungsmittel hatten keinen Erfolg. Ob es gelingen wird, für die einzelnen Gegenden dauernd widerstandsfähige Sorten heranzuzüchten, ist bei dem bestehenden feuchtwarmen Klima mindestens zweifelhaft. Neben dem Rost hat der Stückbrand nicht wenig geschadet, doch ist gegen früher eine bemerkenswerthe Besserung zu verzeichnen, seitdem die Saaten hier und da mit Kupfervitriol behandelt werden. Nach Versuchen von Farrar hat sich auch eine $\frac{1}{4}$ % - Lösung von Formalin (56 g auf 25 kg Wasser) nach 4 Minuten langen Eintauchen des Weizens als wirksam gegen den Brand erwiesen.

Australiens landwirthschaftliche Pflanzen werden noch von vielen anderen Krankheiten befallen, doch sind dieselben noch nicht genügend erkannt oder werden noch nicht genug beachtet, oder sie stiften noch deshalb weniger Schaden, weil die Pflanzen theilweise nicht reif geerntet, sondern verfüttert, theilweise überhaupt noch nicht in stärkerer Ausdehnung angebaut werden. Man steht aber diesen Krankheiten nicht müßig gegenüber, da es entweder schon besondere Gesetze zum Schutze gegen Pflanzenkrankheiten giebt oder man solche plant, es sind auch Behörden und Inspectionen eingesetzt und in bestimmten Fällen Schadenersatzleistungen vorgesehen.

Stift (Wien).

Smith, R. E., *Botrytis* and *Sclerotinia*: their relation to certain plant diseases and to each other. (Botanical Gazette. Vol. XXIX. 1900. p. 369.)

Eingehende Untersuchungen über die in Nordamerika reichlich auftretende Drop-Krankheit der Salatpflanzen, die von Humphrey zuerst eingehend beschrieben worden ist (Rept. Mass. State Exp. Sta. Bd. IX. 1892) ergaben, dass die nämlichen Krankheitserscheinungen unter der Wirkung von verschiedenartigen Pilzformen auftreten können. Drei verschiedene Formen sind dabei zu unterscheiden: die eine wird hinreichend gekennzeichnet durch Auftreten des *Peziza*-Stadiums, die andere durch Bildung typischer *Botrytis*-Conidien, der dritten fehlen beide Kennzeichen. Sklerotienbildung bleibt niemals aus. Die ersten beiden Typen sind selten, in der Mehrzahl der Fälle fand Verf. die zuletzt genannte Form, die ihre Sklerotien bald auf der inficirten Pflanze, bald auf dem Boden bildet, der dem Pilze ein ergiebiges Wachsthum als Saprophyt gestattet. Die Frage, ob alle Formen der genannten Species angehören oder nicht, beantwortet Verf. dahin, dass bei der Drop-Krankheit zwei verschiedene, in ihren Wirkungen durchaus ähnliche Pilze als Krankheitserreger zu unterscheiden sind, *Botrytis vulgaris* Fr. und *Sclerotinia Libertiana* Fekl. In der Mehrzahl der Fälle ist eine degenerirte Form der letzteren thätig, die zu üppigem

Wachsthum als Parasit und Saprophyt befähigt ist, andererseits die Fähigkeit, Sporen zu bilden, verloren hat. *Botrytis vulgaris* und *Sclerotinia Libertiana* unterscheiden sich durch die Form und Bildungsweise ihrer Sklerotien. Häufig entwickelt sich *Botrytis vulgaris* saprophytisch auf den von *Sclerotinia* bereits inficirten Pflanzen und kann daher fälschlich als primärer Krankheitserreger erscheinen.

In den folgenden Abschnitten bespricht Verf. verschiedene Pflanzenkrankheiten, welche durch *Sclerotinia* und *Botrytis* oder durch einen von beiden Pilzen veranlasst werden. Als neue in München beobachtete Beispiele für *Botrytis*-Krankheiten beschreibt Verf. die von ihm untersuchten, von *Botrytis* befallenen Zweige von *Tilia parvifolia*, sowie eine an Rosenzweigen beobachtete Infection.

Küster (Halle a. S.)

Carruthers, W. and Smith, A. L., A disease in turnips caused by bacteria. (Journal of Botany. 1901. p. 33. Mit 3 Fig.)

In einzelnen Landstrichen Englands tritt seit einigen Jahren in geradezu vernichtender Weise eine Krankheit der Rüben auf. Bei den erkrankten Pflanzen ist der Blattschopf zerstört und es zeigt sich an seiner Stelle eine Vertiefung. In leichteren Fällen konnte diese durch Korkgewebe umschlossen sein, in schwereren ging die Höhlung durch die Rübe hindurch, oft auch seitlich ausbrechend. In dem Detritus der Höhlung fanden sich zahlreiche Bakterien, die 1—4 μ lang und 0,65 μ breit waren. Sie konnten rein gezüchtet werden, doch war es noch nicht möglich, Infectionsversuche zu machen. Auf den ergriffenen Feldern trat ein Stillstand ein, wenn durch das Absterben vieler Blätter die Rübenköpfe für Licht und Luft freier lagen. Dann trockneten die Bakterien schnell ein.

Potter nennt die Art *Pseudomonas destructans*.

Lindau (Berlin).

Orton, W. A., The wilt disease of cotton and its control. (U. S. Depart. of Agriculture. Bulletin No. 27. 1900. p. 1—16. Mit 4 Tafeln.)

Die Arbeit schliesst sich an diejenige von E. F. Smith, Wilt disease of Cotton, Watermelon and Cowpea (Conf. Bot. C. Bd. LXXXII. p. 121) an und giebt Maassregeln zur Bekämpfung des ein frühzeitiges Verwelken der Gossypiumblätter verursachenden Pilzes *Neocosmospora vasinfecta* Ew. Sm.

Neger (München).

Gerhardt, P., Handbuch des deutschen Dünenbaues. Im Auftrage des königl. preussischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und unter Mitwirkung von J. Abromeit, P. Bock und A. Jentzsch herausgegeben. XXVIII, 656 pp. Mit 445 Abbildungen. Berlin (P. Parey) 1900. Mk. 32.—.

Schon der Umfang des vorliegenden Werkes deutet an, dass es sich bei demselben um eine ausführliche Monographie des Dünenbaues handelt, und auch der Inhalt, dessen einzelne Theile von Specialforschern bearbeitet sind, rechtfertigt diese Annahme.

Seit 1850, wo das erste Mal auf Veranlassung der Regierung ein damals von Kraus bearbeitetes Werk über den Dünenbau erschien, hat sich freilich viel geändert, reiche Mittel sind aufgewendet worden, um die deutsche Küste zu schützen und viele Erfahrungen sind gesammelt, reiche Erfolge sind erzielt worden.

Geologie der Dünen betitelt sich der erste von Jentzsch bearbeitete Abschnitt; Küstenströmungen und Wandern der Dünen der zweite, der Gerhardt zum Verf. hat. Auf beide kann hier nicht näher eingegangen werden, wenn auch die darin behandelten Erscheinungen in einiger Beziehung zur Botanik stehen und geeignet sind, mitzuhelfen bei der Erklärung des eigenartigen Pflanzenlebens der Dünen.

Dünenflora von Abromeit (Abschnitt III. p. 171—278). In einer Einleitung giebt Abromeit einen kurzen Ueberblick über die wichtigsten Werke der Dünenflora, sowie eine kurze Charakteristik der Dünenvegetation. Einen grösseren Raum nimmt die Schilderung der biologischen und anatomischen Verhältnisse der Dünenpflanzen ein; die Aehnlichkeit zwischen den Dünenpflanzen und den Wüsten- und Steppenpflanzen, die eigenartigen Wachstumsformen, die unter dem Einflusse der Seewinde entstehen, die für die Festlegung der Dünen so hochwichtigen Factoren der Lebensdauer, Ausläufer- und Wurzelbildung finden eine eingehende Darstellung. Die blütenbiologischen Verhältnisse sind etwas kurz weggekommen, was wohl darauf zurückzuführen ist, dass zwar die Dünenpflanzen der westlichen Dünengebiete durch Knuth und Andere im Grossen und Ganzen in dieser Richtung bearbeitet sind, diejenigen der östlichen Küste aber noch der Bearbeitung harren, und gerade hier ist die Strandflora eine so charakteristische, dass sicher eine ganze Anzahl neuer Momente zu Tage gefördert werden könnte.

Der verschiedene Charakter des Sandstrandes, der weissen oder Wanderdünen und der grauen oder festliegenden Dünen beruht zwar im Wesentlichen auf den verschiedenen physikalischen Verhältnissen, aber davon abhängig ist auch die Verschiedenartigkeit der Vegetation, welche das äussere Aussehen der Dünen wesentlich bedingt. Der ganzen Natur nach hat natürlich die festliegende Düne den grössten Pflanzenbestand, allen drei Standorten ist aber eine Anzahl ständig vorkommender Charakterpflanzen eigenthümlich.

Die Verbreitung der auf den Dünen vorkommenden Pflanzen an den deutschen Küsten ist sehr anschaulich in einer Tabelle zusammengestellt.

Einen besonderen Abschnitt bilden die Culturpflanzen der Dünen, die ja zum grössten Theile den Schutz des Landes gegen das unersättliche Wasser bilden. Zur Festlegung der Dünen kommen in erster Linie die *Gramineen*, *Ammophila arenaria* und

baltica, *Calamagrostis epigea* und *Elymus arenarius*, sowie *Carex arenaria* in Betracht, der Aufforstung dienen *Pinus*- und *Picea*-Arten, denen sich als Laubhölzer vorwiegend *Betula* und *Alnus* zugesellen. Die Weiden, die früher vorwiegend zur Bepflanzung der Dünen benutzt wurden und daher in zahlreichen Arten und Bastarden grosse Strecken der Dünen noch bedecken, werden neuerdings nicht mehr benutzt, da man in den *Coniferen*, besonders in *Pinus uncinata*, geeigneteres Material gefunden hat, um die durch die Gräser befestigten Sandflächen mit Baumwuchs zu bedecken.

Den letzten Theil (E.) des Abschnittes über die Dünenflora bildet eine Charakteristik der häufigeren oder sonst bemerkenswerthen Dünenpflanzen, in der ausser auf die morphologischen auch auf die biologischen Eigenschaften näher eingegangen ist.

Die ganze „Dünenflora“ ist mit zahlreichen Originalzeichnungen, die theils vom Verf., theils von Jos. B. Scholz herrühren, ausgestattet und giebt einen nach jeder Richtung hin abgerundeten Ueberblick über die Vegetationsverhältnisse der Dünen. Dass nach einer solchen Bearbeitung im beschränkten Rahmen der Wunsch hervortritt, aus der Feder des Verf. auch bald eine ausführliche Monographie der Dünen- und Küstenflora hervorgehen zu sehen, ist wohl gerechtfertigt.

Zweck und Geschichte des Dünenbaues behandelt der von Regierungs- und Baurath Gerhardts behandelte vierte Abschnitt, dem sich im fünften Abschnitt die „Festlegung des Dünenandes“ von demselben Autor anreihet.

Die Geschichte des Dünenbaues giebt einen interessanten Einblick in die Entwicklung der Küstenbefestigung und enthält eine ganze Reihe Mittheilungen, die auf bisher unbekannten archivalischen Quellen fussen. Besonders ist wieder Ost- und Westpreussen in den verschiedenen Zeiten vorangeschritten, was sich ja aus der Bedeutung der Dünen für die Erhaltung der Nehrungen erklärt. Bei den verschiedenen Arten der Festlegung spielen die verschiedenen oben genannten Culturpflanzen der Dünen eine wichtige Rolle und ist es auch für den Botaniker interessant, einen tieferen Einblick in die Methoden der Festlegung, die eine möglichste Ausnutzung der biologischen Eigenschaften der Pflanzen darstellen, zu erhalten.

An die Festlegung der Dünen schliesst sich die Aufforstung derselben an, die von Forstrath Bock ausführlich im sechsten Abschnitte geschildert wird. Auch hier hat es vieler Erfahrungen bedurft, ehe man zu den heutigen bewährten Verfahren gelangt ist. Das Hauptmoment, auf welches die Art der Pflanzung und die Wahl der Holzarten basirt, ist, dass der Dünenwald kein Nutz-, sondern ein Schutzwald ist. Unter Festhaltung dieses Gesichtspunktes haben sich in den verschiedenen Küstengegenden ganz specielle Culturverfahren herausgebildet, die ausführlich geschildert werden. Auch der Schädlinge der Dünenwäldungen, welche vorwiegend im Thierreiche zu suchen sind, wird gedacht.

Den Schluss des Werkes bildet der von Gerhardt bearbeitete Abschnitt über die Strandbefestigung. Wenn die Dünen einen Schutz für das Hinterland einerseits, für den Strand andererseits bilden, so bedürfen sie doch selbst wieder eines weiteren Schutzes gegen die Macht der anprallenden Wogen. Je nach der Oertlichkeit wird dieser Schutz durch Anlegung von Buhnen, Pfahlreihen, Böschungspflaster u. a. m. erreicht. Bei den Haflufern tritt hierzu noch die Anlage von Rohr-, Binsen-, Schilf- oder Weiden-Pflanzungen, so dass auch hier wieder die natürlichen Hilfsmittel herangezogen werden.

Das Buch in seiner Gesamtheit betrachtet, kann als eine ganz hervorragende Leistung betrachtet werden. Die bis in's Kleinste gehende Sachkenntniss, die sich in allen Theilen ausdrückt, die Lebhaftigkeit und Rundung der Darstellung lassen den Leser erkennen, dass er hier ein Werk vor sich hat, welches auf das Engste verbunden ist mit den Lebensaufgaben des Verfassers.

Appel (Charlottenburg).

Vanha, J., Vegetationsversuche über den Einfluss verschiedener mechanischer Zusammensetzungen desselben Bodens auf die Gerstenpflanze. (Sep.-Abdr. aus Vegetations- und Feldversuche der landwirthschaftlichen Landes-Versuchsstation für Pflanzencultur in Brünn im Jahre 1899.)

Der Versuchsboden — ein lehmiger Thonboden — wurde durch Schlämmen in seine zwei Hauptconstituenden, welche ihm seine physikalischen Eigenschaften verleihen, in das Bodenskelet und in die feinsten abschlämmbaren Theile getrennt, und sollten die Versuche nicht nur zeigen, welchen Einfluss die einzelnen mechanischen Bodenbestandtheile auf die Entwicklung und Qualität der Gerste ausüben, sondern zugleich auch feststellen, welches Verhältniss der feinen und groben Bestandtheile im Boden für die Gerste das passendste ist. Die abschlämmbare Feinerde wurde gelinde ausgetrocknet und wurde die Zusammenstellung der Versuche derart gewählt, dass der Grad der Lockerheit des Bodens stufenweise steigt oder sinkt. Die Grunddüngung mit Kali, Stickstoff und Phosphorsäure war in jedem Vegetationsgefäss die gleiche, ebenso auch die Wassermenge. Als Saatgut diente Hannagerste von möglichst gleichmässigem Korn und einem Durchschnittsgewicht von 0,0462 gr. Die Versuche führten nun zu folgendem Resultat:

Je feiner die Beschaffenheit des Bodens, d. h. je mehr abschlämmbare Theile ein Boden hat, 1. desto grösser ist der Ertrag an Korn und Stroh, 2. eine desto grössere Zahl entwickelter Halme wird producirt, d. h. desto grösser ist die Bestockung der Gerste, 3. bis zu einem gewissen Grad der Bodenbündigkeit steigt mit derselben auch die Halmlänge, um dann auf dem schweren Thonboden niederzusinken, 4. desto zahlreichere Aehren von desto grösserem Gesamtgewicht, 5. desto schwerere einzelne Aehren und 6. desto

längere Aehren sowohl absolut als relativ im Verhältniss zu der Halmlänge producirt er; 7. desto grössere Aehrenspindeln und Grannen bildet die Gerste. 8. Nicht nur das Gesamtgewicht der Körner und Aehren, sondern auch das Gewicht der Körner einer Aehre und 9. das Gewicht eines Kornes erhöht sich mit dem Einheitsgrad des Bodens. 10. Mit dem Aehrengewichte vermehrt sich auch die Zahl der Körner in den an Feinerde reicheren Bodenarten. 11. Je schwerer der Boden, desto grösser und voller sind die Körner. Die schwersten, längsten und besten Aehren mit der grössten Körnerzahl, sowie die schwersten, grössten und besten Körner mit feinen Spelzen sind nur auf den besseren Bodenarten zu finden. 12. Bis zu einem mittelschweren Boden nimmt mit dem Feinheitsgrade desselben auch der Extractgehalt der Gerstenkörner zu, um in dem schweren Boden wieder zu sinken.

Dagegen sind folgende Gersteneigenschaften mit den eben genannten unvereinbar und werden durch die Bündigkeit des Bodens nicht gefördert: 1. Die absolute Länge der beblätterten Halme steht im Gegensatz zum Halmgewichte pro Längeneinheit, so dass die längsten Halme der Gerste zugleich relativ die leichtesten sind. 2. Das Durchschnittsgewicht eines Halmes ist in einem Mittelboden am höchsten. 3. Die Zahl derverkümmerten Aehrchen einer Aehre steht in keinem Zusammenhang mit der Bodenqualität. 4. Ebenso wird die Dichte der Aehren bei derselben Pflanzenart von der verschiedenen mechanischen Bodenzusammensetzung nicht beeinflusst, da sie eine Eigenschaft der Pflanzensorte darstellt. 5. Der Gehalt der Körner an Spelzen ist desto höher, je sandiger und leichter der Boden ist, aber auch der abnormal schwere Boden ruft die Grobspelzigkeit hervor. Am günstigsten ist für die Dünnspelzigkeit der Normal- und der Mittelboden. Je kleiner die Körner, desto grösser der Spelzengehalt. 6. Aehnlich hängt die Beschaffenheit des Endosperms mit der Lockerheit des Bodens zusammen, was umso interessanter ist, als man diese Sameneigenschaft nach der bisherigen Anschauung hauptsächlich nur dem Einfluss der Witterung zuschrieb. Je leichter und sandiger der Boden ist, einen umso grösseren Procentsatz an mehligem Körnern liefert er und ist somit die Mehligkeit des Kornes eine Eigenschaft, die den unter 1 bis 12 aufgezählten Gersteneigenschaften zuwiderläuft. 7. In einem leichten Boden bildet die Gerste nicht nur gröbere Spelzen und ein mehligere Endosperm, sondern auch kleinere Körner und lagert auch mehr Aschenbestandtheile in ihrem Samen ab. 8. Der Proteïn- und Stickstoffgehalt der Körner ist eine mit dem Extractgehalt unvereinbare Eigenschaft und stellt sich derselbe umso höher, je ungünstiger der Boden ist.

Stift (Wien).

Vanha, J., Vegetationsversuche über den Einfluss der einzelnen Nährstoffe auf die Gestaltung und Abänderung der Wertheigenschaften der Gerste. (Aus Vegetations- und Feldversuche der landwirthschaftlichen Landesversuchsstation für Pflanzencultur in Brünn im Jahre 1899.)

Die bisherigen Versuche in genannter Richtung im Allgemeinen haben hauptsächlich nur die chemische Seite berücksichtigt, während die morphologischen und landwirthschaftlich-physiologischen Pflanzeigenschaften, welche nebst den chemischen den Landwirth und besonders den Pflanzenzüchter in erster Linie interessirt, bei den Vegetationsversuchen keine oder nur sehr geringe Berücksichtigung und Bearbeitung gefunden haben. Für die vorliegenden Versuche sollte zugleich die hochwichtige Frage der inneren Beziehungen der Pflanzeigenschaften zu einander, resp. die correlative Variabilität derselben, welche für die zielbewusste Pflanzenzüchtung von grundlegender Bedeutung ist, näher studirt werden. Die Versuche wurden in 30 cm hohen und 25 cm breiten Zinkblechgefässen durchsetzt und erhielt jedes Gefäss 5 kg durchsiebten und gespathenem Kies und Sand und 15 kg gesiebten und ziemlich gemischten lehmigen Thonboden. Bezüglich der Einzelheiten der durchgeführten Versuche sei auf das Beispiel verwiesen und heben wir nur die Schlussfolgerungen, die Verfasser aus den Versuchen zieht, hervor.

Die Frage der correlativen Variabilität von Pflanzeigenschaften und deren innere Beziehungen zu einander, welche besonders für den Pflanzenzüchter von eminenter Bedeutung ist, erfährt durch die vorliegende Vorliebe für Gerstenbau und Gerstenzüchtung eine praktisch und wissenschaftlich werthvolle Beleuchtung und zwar in zweierlei Richtung: I. Wie sich die einzelnen Pflanzeigenschaften gegenseitig verhalten und abändern, und II. welchen Einfluss die wichtigsten Pflanzennährstoffe auf die einzelnen Pflanzeigenschaften der Gerste und ihre Abänderung ausüben.

I. Die eingreifende Wirkung auf die Abänderung der Gersteigenschaften übt die Stickstoffdüngung aus und ist ihr Einfluss auf die Gerstenpflanze in den meisten Fällen günstig. Sie beeinflusst in hohem Maasse die ganze Entwicklung der Pflanze und ruft manche vortheilhafte Veränderungen ihrer Organe hervor. Vor allem äussert sich ihre Wirkung in der hohen Steigerung der Production, sowohl des Stroh- als auch des Körnerertrages, mit der zumeist auch die Qualität der Ernte gehoben war.

1) Durch die Zufuhr von Stickstoff wird viel mehr, als es die anderen Nährstoffe zu thun vermögen, der Gesamtertrag an Stroh und Körnern bedeutend gehoben. 2) Die Stickstoffdüngung vermehrt auch das Wurzelvermögen der Gerste im hohen Grade, wodurch die Pflanze befähigt war, auch die anderen Nährstoffe, zur Steigerung der ganzen Production, in grösserer Menge aufzunehmen. 3) Die Stickstoffnahrung fördert die Bestockung in höherem Grade als die Phosphorsäure und das Kali. 4) Infolge der Vermehrung des Wurzelsystemes wird nur die Zahl der ährentragenden Halme und damit das Gesamtgewicht der Halme bedeutend vermehrt. 5) Das Gewicht eines Halmes steigt nur bei mässiger Düngung von Stickstoff, Kali und Phosphorsäure, um dann mit gesteigerter Düngung wieder zu sinken. 6) Phosphorsäure oder Kalizusatz bis zu 100 kg per Hectar erhöhen die Länge der Halme, während sich ebenfalls durch stärkere Stickstoffdüngung in demselben Ver-

hältuiss verkürzt, wo sich die Stickstoffgabe erhöht, um die Zahl der Halme vermehren zu können. 7) Durch die gesteigerte Kali- und Phosphorsäuredüngung nimmt die Schwere und Stärke der Halme desto mehr ab, je grössere Menge der genannten Nährstoffe der Gerste verabreicht werden. Bei der Stickstoffdüngung wird die Wirkung durch die vermehrte Blattsubstanz paralysirt. 8) Die Stickstoffdüngung wirkt auf die Vermehrung der Zahl der Aehren bedeutend mehr, als die Phosphorsäure und das Kali. 9) Das Gewicht einer Aehre wird durch die Phosphorsäure- und Kalidüngung mehr erhöht als durch die Stickstoffdüngung. 10) Die Länge der Aehren wird von den einzelnen Nährstoffen nur wenig beeinflusst. 11) Das Gewicht der Grannen ändert sich analog dem der Aehrenspindel. 12) Die Zahl der Körner im Ganzen wird durch alle drei Nährstoffe günstig beeinflusst und namentlich durch den Stickstoff. Dieser fördert, ganz entgegengesetzt der bisherigen Anschauung, die Bildung der Körner in weit grösserem Maasse als die anderen Nährstoffe. 13) Stickstoff, Kali und Phosphorsäure vermehren die Anzahl der Körner einer Aehre nicht, ersterer wohl aber die Zahl der Aehren, während die beiden anderen Düngungen in grösserer Menge gegeben, die Zahl der Körner noch vermindern können. 14) Die Dichte der ausgebildeten Aehren unterliegt keiner wahrnehmbaren Aenderung unter dem Einfluss der genannten Nährstoffe und scheint durch reichlichere Ernährung eher herabgedrückt zu werden. 15) Der Körnerertrag steigt ähnlich wie der Strohertrag durch die Stickstoffdüngung am meisten. Phosphorsäure und Kali vermögen diesen Ertrag nicht in der Weise zu erhöhen. 16) Das Gewicht der Körner einer Aehre wird durch alle drei Nährstoffe etwas erhöht, am meisten durch Phosphorsäure oder Kali (100 kg per ha), um dann wieder zu sinken. 17) Die Zahl der verkümmerten Aehrchen einer Aehre ändert sich bei genannten Düngungsarten kaum merkbar. 18) Das Durchschnittsgewicht eines Kornes steigt gleichmässig und beständig höher, je mehr Stickstoff, Phosphorsäure und Kali zugeführt werden und zwar bei den ersten zwei mehr als bei der Kalidüngung. 19) Das Volumen der Körner erfährt bei der mässigen Düngung mit jedem der drei Nährstoffe keine oder nur eine geringe Veränderung. Am meisten scheint das Kali vergrössernd zu wirken. 20) Auf den Spelzenertrag wirkt das Kali herabdrückend und ein grösserer Ueberschuss an Stickstoff und Phosphorsäure erhöht durchweg diesen Gehalt. 21) Die Beschaffenheit des Endosperms wird in der Phosphorsäuredüngung begünstigt, resp. der Mehligkeitsgrad der Gerste erhöht. Grössere Gaben von Stickstoff und Kali setzen hingegen die Mehligkeit bedeutend herab. 22) Der Aschengehalt der Körner sinkt deutlich unter dem Einfluss der Stickstoffdüngung, während Kali und Phosphorsäure denselben desto höher stellen, je mehr von ihnen der Pflanze zur Verfügung steht. 23) Der Extractgehalt der Körner scheint die Phosphorsäure und das Kali etwas zu begünstigen; Stickstoff jedoch zu benachtheiligen. 24) Der Proteingehalt der Körner wird von der Phosphorsäure und dem Kali bedeutend vermindert, weniger von Stickstoff. 25) Der Stickstoffgehalt der

Körner steht naturgemäss mit dem Proteingehalt in innigem Zusammenhang. 26) Der Gehalt der Körner an Phosphor und Kali bezeugt deutlich, dass die Pflanze desto mehr von diesen Stoffen in ihren Samen aufspeichert, je grössere Mengen derselben ihr zur Verfügung stehen. 27) Im Stroh nimmt der Gehalt an Asche in demselben Verhältniss ab, wie die Stickstoffdüngung erhöht war; Phosphorsäuredüngung erhöht jedoch den Gehalt. 28) Der Stickstoffgehalt im Stroh wird durch die Stickstoffdüngung vermehrt. 29) Das Kali lagert sich im Stroh in weit grösseren Mengen als im Samen und mehr als der Stickstoff und die Phosphorsäure ab. Mit steigender Zufuhr von Kali steigt dessen Gehalt im Stroh. 30) Dagegen wird die Phosphorsäure vorzugsweise mehr in den Körnern als im Stroh abgelagert und zwar je stärker die Phosphorsäuredüngung ist, desto mehr sinkt der Gehalt an Phosphorsäure im Stroh und desto mehr steigt derselbe in den Körnern.

II. In Bezug auf die correlativen Beziehungen der Gersteneigenschaften zu einander ist folgendes hervorzuheben: 1) Mit dem Ertrag an Stroh steigt auch der Körnerertrag, jedoch nicht stets in demselben Verhältnisse. 2) Mit der Erhöhung der Production an Stroh und Körnern erhöht sich auch die Zahl der Körner und das Gewicht eines Kornes, sowie das Wurzelvermögen der Pflanze. 3) Mit der Vermehrung des Wurzelsystems erhöht sich auch die Bestockung, es vermehrt sich die Zahl der ährentragenden Halme und der Aehren. somit steigt die ganze Production, bei Voraussetzung derselben Standweite. 4) Mit der gesteigerten Bestockung nimmt die durchschnittliche Länge der Halme ab, doch verlängern sich einzelne Halme auf Kosten der anderen. 5) Je kürzer die Halme sind, einen desto grösseren Procentsatz der Halmlänge bildet im Durchschnitt die Länge der Aehre und umgekehrt. Je länger die Aehre, einen desto geringeren Procentsatz vom Aehrengewicht bildet das Gewicht der Spindeln und Grannen. 7) Mit der Schwere der Aehre steigt die Zahl der Körner und gewissermassen auch das Durchschnittsgewicht eines Kornes. 8) Je grösser der Ertrag bei derselben Sorte, desto länger die Entwicklung und die Vegetationsdauer, während die Sorteneigenschaft auch das Entgegengesetzte zeigen kann, wie es bei der frühreifen Hannagerste gegenüber anderen Sorten der Fall ist.

Stift (Wien).

Marriage, M. E., Poetische Beziehungen des Menschen zur Pflanzen- und Thierwelt im heutigen Volkslied auf hochdeutschem Boden. [Dissertation.] (Sonder-Abdruck aus „Alemannia“. Jahrg. XXVI. Heft II. p. 97—183.)

Es kann nur mit Freude begrüsst werden, wenn es einmal Jemand unternimmt, das höchst dankbare Capitel „die Pflanzen im Volksliede“ zu bearbeiten, da es uns bis jetzt, obwohl es gediegene Volksliedersammlungen in Hülle und Fülle giebt, noch immer an einer Abhandlung gefehlt hat, die sowohl die Beziehungen der Pflanzen- als auch der Thierwelt zum Volksliede in systematischer Weise dargestellt hätte. Eine

solche, und zwar gediegene (was gleich eingangs bemerkt werden muss) Abhandlung liegt nun in obiger vor; die freilich, was jedoch nicht als eine abfällige Bemerkung aufgefasst werden darf, in vieler Hinsicht noch, ergänzt und hätte erweitert werden können, doch wer ist im Stande, alle Volkslieder, die da und dort publicirt wurden, sowie alle Localsammlungen von solchen durchzugehen. Die Hauptsache ist, dass der Anfang gemacht worden ist und auf Grund der Marriage'schen Arbeit wird es nun ein leichtes sein, weiterzubauen.

Hauptsächlich lieferten das Liebeslied und die Ballade dem Verf. sein Material, wobingegen er geistliche Volkslieder, gerade so wie die Kinderlieder und Schnaderhüpfli nur selten heranzog, während das Lügenlied beinahe gar nicht, der Spruch nur zur Bestätigung verwendet wurde. Der Gegenstand selbst verbreitet sich über ganz Süd- (einschliesslich Oesterreich) und Mitteldeutschland, wobingegen die niederdeutschen Lieder nicht berücksichtigt wurden (nur hier und da wurden sie zum Vergleiche angezogen).

Bezüglich der Behandlung muss bemerkt werden, dass ein grosser Theil des erörterten den meisten bekannt, ja beinahe selbstverständlich ist, doch da eine möglichst charakteristische Beispielsammlung angestrebt wurde, konnte auch das gewöhnliche nicht ausser Acht gelassen werden, denn es war wichtig, festzustellen, welche „Gedanken das Volk nicht aufzuweisen vermag, denn erst dadurch gewinnen wir eine klare Uebersicht seiner Grenzen“, daher musste auch manches in Betracht kommen, was auch in der Kunstpoesie benutzt wird. „Und hier kommen wir zu dem zweiten Grund, weshalb die Natur keine so herrschende Stelle im Kunstlied einnimmt als im Volkslied. Der Gebrauch von Naturbildern ist in beiden grundsätzlich verschieden: im ersteren sind sie nur des Schmuckes wegen gebraucht, im letzteren zugleich als nothwendiger Bestandtheil, denn durch sie wird alles Schwerfällige verständlich gemacht.“

Referent kann es nicht unterlassen, die weiteren ausgezeichneten Folgerungen Marriage's, die sich schwer kurz fassen lassen, hier wörtlich zu geben:

a) Das Kunstlied kann mit Gefühlen und Stimmungen arbeiten, was das Volkslied ungerne thut: lieber übersetzt es das dunkel empfundene, halbverstandene Gefühl in ein greifbares Bild, das im Hörer dieselbe Stimmung hervorrufen muss, in welcher es seinen Ursprung hatte. Diese Bilder werden fast immer der Natur entnommen; solche liegen am nächsten und finden bei den Hörenden am leichtesten Verständniss und Beifall. Mit ihnen beginnen viele Lieder: sie geben sogleich die richtige Tonart für das Ganze an, damit die späteren Ergebnisse oder Gedanken uns nicht unvorbereitet treffen. Besonders häufig ist diese Erscheinung bei dem Schnaderhüpfli.

b) Durch Naturbilder also wird das Verschwommene klar, das Unbegreifliche fassbar gemacht. In Gestalt einer Blume oder eines Vogels versucht das Volk sich den unfassbaren Begriff einer Seele ohne Körper plastisch darzustellen.

c) Ebenso bestimmt er durch ein Naturbild das Unbestimmbare: statt „nie“ hören wir:

Wenn der Buchsbaum Birne trägt,

Bin ich meiner Schwiegermutter recht (Badische Pfalz),

oder statt „ewig“: „bis der Buchsbaum Wolle spinnt“: und jedes hohe Mass wird gleicherweise umschrieben: „all' das Beste, so viel der Baum hat Aeste“ u. s. w.

d) Dasselbe Streben, die Gedanken unter Heranziehung der Natur klarer auszudrücken, liegt auch den gewöhnlichen Vergleichen zu Grunde. Kinder und Leute, die noch wenig von der Cultur ergriffen sind, denken lieber in Bildern, als in dürrn Worten. Sie verlangen eine sinnlichere Denkart als gebildete Leute. Deshalb finden wir in der Umgangssprache des Volkes mehr Sprichwörter und sonstige bildliche Ausdrücke, als bei den Gebildeten; deshalb im Volkslied die vielen Vergleiche mit der Natur. Freilich liebt jede Poesie Metapher und Vergleich, doch verlangt das Kunstlied keine so durchaus sinnlich greifbare Darstellungsweise, wie das Volkslied, daher sind seine Vergleiche weder so häufig, noch so coneret. Das Liebeslied des Volkes ist dagegen grade von diesen abhängig; kein Volksliederbuch wird man aufschlagen können, ohne auf jeder Seite solche Bilder dutzendweise zu finden. In der Ballade sind sie zwar nicht so häufig: Da giebt es eben wenig Undeutliches zu erklären, Handlungen, nicht Stimmungen werden beschrieben.“

Die Arbeit selbst zerfällt in zwei Theile, jeder wieder mit einer Anzahl Unterabtheilungen:

I. Pflanze und Mensch (p. 100—135).

A. Vergleiche. Sie werden mit dem Aussehen und Leben der Pflanze gezogen, „denn das Leben und Sterben, der ganze Werdegang der Pflanzen, erinnert den Menschen an sich selbst, daher auch die Vergleiche im Volksliede in Bezug auf:

1. Schönheit (Rosmarin, Nelke, Rose, Nachtviole, Tulpe, Sonnenblume, Haselnusskern, Vergissmeinnicht, weisse Lilie, Maibaum, Maiglöckchen, Apfel, Kirsche, Veilchen, Klee), doch findet sich nirgends Kleinmalerei.
2. Hässlichkeit (Eiche, Kraut, Gras, Dornen, Unkraut, Distel, Enzian, Pflanzengallen, Nessel, faules Obst, Holzapfel, Aepfel, faule Nuss).
3. Das Blühen und Treiben der Blumen „und Pflanzen dient als Bild menschlicher Lebensfrische“ (Rose, Nelke, Klee, Tulpe, überhaupt das Grünen und die Blütezeit der Pflanzen wird jener der Liebe zur Seite gestellt).
4. Verblühen (Leben, Glück, Schönheit, Liebe, alles vergeht und verwelkt wie eine Blume).
 - a) Das Menschenleben wird mit der schnell verblühenden Blume verglichen (Lilie, Rose).
 - b) Das Menschenglück ist ebenso schnell vergänglich, wie eine Rose, doch auch das Unglück wächst schnell heran.
 - c) Flüchtigkeit der Mädchen-Schönheit (Rose, Lilie, Getreide, Rapunzel).
 - d) Die Liebe verwelkt wie die Blumen (Rose, Myrthe), letztere blühen wieder, nicht so die Liebe (Flieder, Jasmin, Nelke, Rose), doch auch die Blume ist vergänglich, jedoch treue Liebe besteht (Veilchen, Rose, Nelke).
5. Fallen der Blätter (da kann auch der Liebenden Glück ein jähes Ende nehmen durch Treubruch und Trennung, obwohl die

Pflanzen sonst meist die Treue und Beständigkeit [Tanne, Kern im Apfel, Baum und seine Aeste] ausdrücken, doch wenn die Blätter abfallen, so bedeutet das Untrene und Flatterhaftigkeit [Linde, Rose, besonders 3 rothe Rosen], doch auch die Mädchen-ehre ist den Pflanzen vergleichbar [Hasel, Lilie, Rose] und auch der Liebesgenuss kann durch sie [Rose, Apfel, Birne, Kirschenbaum] umschrieben werden).

6. Der dürre Baum ist das Sinnbild des Schlechten, doch auch dürres Holz treibt manchmal wieder an, d. h. es fängt Jemand ein frisches Leben an (Rose, Laub), doch der dürre Baum bezeichnet auch Trauer und Elend (dabei wird der auf einem Baume sitzenden Turteltaube gedacht, die trauert).
7. Grenzgebiete, d. h. die Grenze des einfachen Vergleichs zwischen Mensch und Pflanze und der wirklichen Beseelung der letzteren. (Kraut und Rose, Rose [für Mädchen und Gottheit] Rosmarin), doch ist darunter immer eine Person zu denken.

B. Die Beseelung der Pflanze. (Tanne [Treue, Beständigkeit, heitere Sorglosigkeit] Hasel, Sadebaum und Lorbeer [Vorsicht, Klugheit], Linde, Buche, Ahorn und Rose können sprechen, Bäume und Gras besitzen Mitgefühl mit dem Schicksale Christus und der Heiligen, doch auch dem Menschen gegenüber sind sie wohlwollend [Schabab,*) Moos, Oelbaum, Eiche, Weinrebe], trösten ihn etc., ja nehmen selbst Menschengestalt an, wenn auch höchst selten).

C. Der Mensch als Pflanze.

1. In der Phantasie (Rose, Rosmarin, Brennessel, Pomeranze, Kartoffel, Nelke, Kirschen-, Feigenbaum, Apfelbaum und Maikäfer).
2. Verwandlung des lebendigen Menschen in eine Pflanze (Wegwarte, Espe, Erle, Apfel).
3. Die Menschenseele in der Blume (höchst häufig im Volksliede angewandt, Rose, Lilie, Weinrebe, Muskatkraut, Vergissmelnicht, Nelke, Rosmarin, Distel und Dornen, Feigenbaum und Klee).

Damit schliesst der den Pflanzen gewidmete Abschnitt, dessen Einteilung, wie Verf. sagt, eine am wenigsten gesuchte ist, obwohl die Gedanken im Volke gar nicht in solcher Reihenfolge entstanden zu sein brauchen.

Ein sehr ähnliches Verhältniss, wie zwischen Mensch und Pflanze, findet auch zwischen Thier und Mensch statt, auch hier werden die Vergleiche mit derselben Anordnung der Begriffe gezogen, bis sich endlich der Mensch mit dem Thiere identificirt, d. h. das Thier wird personificirt, oder der Mensch wird in ein Thier verwandelt. Doch ergeben sich wichtige Unterschiede zwischen beiden Entwicklungsgängen. „Während bei den Pflanzen vielmehr die allgemeinen Lebensverhältnisse ihren bildlichen Ausdruck finden, überwiegt bei den Thieren das Gebiet des individuellen Charakters. Hier vermissen wir die Anspielungen auf Wachsen und Tod, welche bei jenen so reich vertreten sind; wohl weil die Lebensschicksale der Menschen mit denen der Thiere allzu nahe verwandt wären, um zum Vergleiche zu dienen. Diese Vergleiche gehen

*) *Nigella sativa* L.

leichter auf das Gebiet des Komischen über, als bei der Pflanze das der Fall war. Das Volk scheint wenig Sinn für Schönheit und Grazie der Thiere zu haben, bei den Vierfüsslern so gut, wie gar keine und selbst bei den Vögeln weniger, als man erwarten könnte; deshalb fallen diese Vergleiche weniger schmeichelhaft aus. Sie werden überhaupt mehr für seelische Eigenschaften angewandt, vielleicht wieder, weil die äussere Aehnlichkeit zu offenbar war, um zu Gleichnissen zu reizen.“ Zu bemerken wäre noch, dass auch das Grenzgebiet zwischen Vergleich und Personificirung bei den Thieren besser vertreten ist, als bei den Pflanzen.

Da eine eingehende Besprechung dieses Abschnittes (p. 136—181) nicht in den Rahmen dieser Zeitschrift passt, so möge nur darauf verwiesen werden, wobei gesagt werden muss, dass derselbe ebenfalls in höchst gewissenhafter Weise ausgearbeitet wurde und einen genauen Ueberblick über die Beziehungen des Menschen zum Thierreiche giebt.

Das Schlussergebniss der ganzen Arbeit, aber nur für die Auffassung des Bauern im Liede, lässt sich in Folgendes, nach Verf., zusammenfassen:

„Das Volkslied begrüsst in Thier und Pflanze dem Menschen nahe verwandte Wesen. Die Pflanze, trotz ihrer äusserlichen Ruhe, hat menschliche Leidenschaften, menschliche Sprache; das Thier desgleichen, noch dazu lobt es ganz nach unseren Sitten. Kurz, die ganze Natur wird beseelt und vermenschlicht. Andererseits fühlt sich der Mensch als Theil dieses Ganzen. Zuweilen kann er sich, trotz des ihm angeborenen Adels, herablassen und mit diesen armen Verwandten als mit seinesgleichen verkehren. Da sieht er, dass er seine Schwächen und Tugenden mit den Thieren gemein hat; seine Schönheit, wie sein Schicksal mit den Pflanzen. Zuweilen kann er sich mit ihnen ganz identificiren, indem er, vor oder nach dem Tode, ihre äusserliche Gestalt annimmt.“

Erwähnt mag noch werden, dass auch hier und da englische und skandinavische Lieder und Ausdrücke zum Vergleiche herangezogen wurden. Referent kann nur sein Urtheil noch einmal dahin feststellen, dass uns in dieser Abhandlung eine Grundarbeit geboten wird, auf der, mit derselben Gründlichkeit, wie Marriage weiterzubauen, es jetzt Sache anderer ist, um dadurch ein abschliessendes Urtheil für die einzelnen Länder Deutschlands und Oesterreichs zu gewinnen.

Blüml (Wien).

Botanische Congressse.

Beauverd, Gustave, Compte rendu de la première session de l'Association internationale des Botanistes, tenue à Genève les 6, 7 et 8 août 1901. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. Tome I. 1901. No. 9. p. 893—912.)

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Baccarini, P., Enumeratio seminum in R. Horto botanico florentino anno MCM collectorum. 8°. 33 pp. Firenze (tip. L. Niccolai) 1900.

Gelehrte Gesellschaften.

Carter, Marie E., A Society for the protection of native plants. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 32. p. 213.)

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Gaudot, E. C., Pasteur, d'après un livre récent. (Extrait des Annales franco-comtoises.) 8°. 28 pp. Besançon (imp. Jacquin) 1901.

Algen:

Corti, Benedetto, Sulle diatomee del l'Olon. (Istituto Reale lombardo di science e lettere: rendiconti. Ser. II. Vol. XXXIV. Fasc. 14 e 15.)

Schuh, R. E., Further notes on Rhadinocladia. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 32. p. 218.)

Pilze und Bakterien:

Farneti, Rodolfo, Intorno al Boletus Briosianus Far.: nuova ed interessante specie d'imenomicete con cripte acquifere e clamidospore: studio anatomico e sistematico. (Dagli Atti del R. Istituto Botanico dell' Università di Pavia.) 8°. 17 pp. e 3 tav. Milano (tip. Bernardoni di C. Rebeschini & Co.) 1901.

Jacky, Ernst, Beitrag zur Pilzflora Proskau's. (Sep.-Abdr. aus dem 78. Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. 1901.) 8° 30 pp.

Lutz, L., Champignons récoltés en Corse pendant les mois de juin et juillet 1900. (Extr. du Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVII. 1901. Fasc. 2.) 8°. 2 pp. Lons-le-Saunier (impr. Declume) 1901.

Rolland, L., Champignon du golfe Juan. (Extr. du Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVII. 1901. Fasc. 2.) Lons-le-Saunier (impr. Declume) 1901.

Stevens, Frank Lincoln, Gametogenesis and fertilization in Albugo. (The Botanical Gazette. Vol. XXXII. 1901. No. 2. p. 77—98. With Plates I—IV.)

Gefässkryptogamen:

Lyon, Florence May, A study of the sporangia and gametophytes of Selaginella apus and Selaginella rupestris. (The Botanical Gazette. Vol. XXXII. 1901. No. 2. p. 124—141. With Plates V—IX.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Bargagli-Petrucchi, G., Cavità stomatifere del genere Ficus. (Appendice al Nuovo Giornale botanico italiano. Nuova Serie. Vol. VIII. 1901. No. 3. p. 492—498. 4 Fig.)

Bray, William L., The ecological relations of the vegetation of Western Texas. (The Botanical Gazette. Vol. XXXII. 1901. No. 2. p. 99—123. With 6 fig.)

Breitenbach, W., Die Biologie im 19. Jahrhundert. [Vortrag.] (Gemeinverständliche darwinistische Vorträge und Abhandlungen. Herausgegeben von W. Breitenbach. Heft 2.) gr. 8°. 31 pp. Odenkirchen (W. Breitenbach) 1901. M. —.75.

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichst Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

- Colezza, Antonio**, Nuova contribuzione all' anatomia delle Alstroemeriee. (Appendice al Nuovo Giornale Botanico Italiano. N. S. Vol. VIII. 1901. No. 3. p. 477—491.)
- Gallardo, Angel**, Las matemáticas y la biología. Comunicación presentada en Francés. (Artículo publicado en los „Anales de la Sociedad Científica Argentina.“ T. LI. 1901. p. 112—122.)
- Geremicca, Michele**, Le differenze tra piante ed animali secondo un naturalista del secolo XVIII. 8°. 24 pp. Napoli (tip. G. M. Priore) 1901.
- Gibson, W. Hamilton**, Blossoms hosts and insect guests; how the heath family, the bluets, the figworts, the orchids and similar wild flowers welcome the bee, the fly, the wasp, the moth, and other faithful insects; ed by **Eleanor E. Davie**. (Nature studies. No. 1.) 14, 105 pp. por il. D. New York (Newson & Co.) 1901. Doll. —.80.
- Kusano, Shunsuke**, Transpiration of evergreen trees in winter. (Reprinted from the Journal of the College of Science, Imperial University, Tōkyō, Japan. Vol. XV. 1901. Pt. 3. p. 313—366. With plate XVIII.)
- Macdougall, D. T.**, Practical text-book of plant physiology. 8vo. London (Longmans) 1901. 7 sh. 6 d.
- Meehan, Thomas**, Contributions to the life-history of plants. No. XV. (Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1901. June. p. 354—365.)
- Pitard, Joseph Charles Marie**, Recherches sur l'évolution et la valeur anatomique et taxinomique du pérycle des angiospermes. [Thèse.] 8°. 207 pp. et 7 planches. Bordeaux (imp. Gounouilhou) 1901.
- Plate, L.**, Die Abstammungslehre. Mit 8 Abbildungen, einem Brief Ernst Haeckel's als Vorwort und einem Glossarium von H. Schmidt. (Gemeinverständliche darwinistische Vorträge und Abhandlungen. Herausgegeben von W. Breitenbach. Heft 1.) gr. 8°. 51 pp. Odenkirchen (W. Breitenbach) 1901. M. 1.—
- Schneider, Albert**, The probable function of calcium oxalate crystals in plants. (The Botanical Gazette. Vol. XXXII. 1901. No. 2. p. 142—144.)
- Smith, Robina Silsbee**, Aerial runners in *Trientalis Americana*. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 32. p. 216—217. Plate 34.)

Systematik und Pflanzengeographie:

- Baccarini, P.**, Appunti sulla vegetazione di alcune parti della Sicilia orientale. (Appendice al Nuovo Giornale Botanico Italiano. N. S. Vol. VIII. 1901. No. 3. p. 457—476.)
- Cavara, Fridiano**, La vegetazione della Sardegna meridionale. (Da appunti di escursioni.) (Nuovo Giornale Botanico Italiano. Nuova Serie. Vol. VIII. 1901. No. 3. p. 363—415.)
- Chamberlain, Edward E.**, Preliminary lists of New England plants. VII. Boraginaceae. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 32. p. 214—215.)
- Cooke, T.**, The Flora of Residency of Bombay. Part 1: Ranunculaceae to Rutaceae. 8vo. London (Taylor and Francis) 1901. 8 sh.
- Deane, Walter**, Notes on the Umbelliferae of New England. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 32. p. 209—213.)
- De Wildeman, E. et Durand, Th.**, Plantae Gilletianae Congolenses. [Suite et fin.] (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. Tome I. 1901. No. 9. p. 825—852.)
- Hegi, Gustav**, Das obere Toesstal und die angrenzenden Gebiete floristisch und pflanzengeographisch dargestellt. [Suite.] (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. Tome I. 1901. No. 9. p. 913—944.)
- Huntington, J. W.**, *Hottonia inflata* in Amesbury Massachusetts. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 32. p. 216.)
- Radlkofer, L.**, Ueber zwei Connaraceen. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. Tome I. 1901. No. 9. p. 890—891.)
- Schinz, Hans**, Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora. Neue Folge. [Fortsetzung.] (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. Tome I. 1901. No. 9. p. 853—889.)
- Stuhlmann**, Studienreise nach Niederländisch- und Britisch-Indien. (Der Tropenpflanzer. Jahrg. V. 1901. No. 9. p. 410—429. Mit 1 Abbildung.)

- Vaccari, Lina**, Flora cacuminale della Valle d'Aosta. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. Nuova Serie. Vol. VIII. 1901. No. 3. p. 416—439.)
- Volken**, Skizzen von einer Reise nach den Karolinen und Marianen. (Gartenflora. Jahrg. L. 1901. Heft 17. p. 453—463.)
- Williams, Frédéric N.**, Un nouveau *Dianthus* du N.-O. Himalaya. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. Tome I. 1901. No. 9. p. 892.)

Palaeontologie:

- Stefani, Carlo de**, Flore carbonifère et permienne della Toscana. 4^o. VIII, 212, 14 pp. e 14 tav. Firenze (tip. Carnesecchi e figli) 1901.

Medicinish-pharmaceutische Botanik:

A.

- Costantin, J.**, Sur les levures des animaux. (Extr. du Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVII. 1901. Fasc. 2.) 8^o. 4 pp. Lons-le-Saunier (impr. Declume) 1901.
- Henslow, G.**, Poisonous plants in field and garden. 12^o. 189 pp. New York (E. and J. B. Young & Co.) 1901. Doll. 1.—
- Matruchot, L. et Dassonville, Ch.**, *Eidamella spinosa*, dermatophyte produisant des périthèces. (Extr. du Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVII. 1901. Fasc. 2.) 8^o. 10 pp. et planche. Lons-le-Saunier (impr. Declume) 1901.
- The Value of Veratrum viride** in puerperal eclampsia. (The Therapeutic Gazette. Vol. XXV. 1901. No. 8. p. 505—508.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

- Cockereil, T. D. A.**, New and little-known Coccidae. I. *Ripersiella* and *Ceropnto*. (Proceedings of the Biological Society of Washington. Vol. XIV. 1901. August. p. 165—167.)
- Corbett, L. C.**, Spraying. Results of the season, 1900. (West Virginia University Agricultural Experiment Station, Morgantown, W. V. A. Bulletin No. 70. 1900. p. 353—382. With 17 fig.)
- Delacroix, G.**, Sur une forme conidienne du champignon du black-rot [*guignardia Bidwellii* (Ellis) Violla et Ravaz]. (Extr. du Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVII. 1901. Fasc. 2.) 8^o. 3 pp. Avec fig. Lons-le-Saunier (impr. Declume) 1901.
- Delacroix, G.**, Sur le piétin des céréales. (Extr. du Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVII. 1901. Fasc. 2.) 8^o. 9 pp. Avec fig. Lons-le-Saunier (impr. Declume) 1901.
- De Stefani, Perez T.**, Contribuzione all' entomocecidiologia della flora sicula. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. N. S. Vol. VIII. 1901. No. 3. p. 440—455.)
- Eriksson, Jakob**, Fortgesetzte Studien über die Hexenbesenbildungen bei der gewöhnlichen Berberitze. (Sep.-Abdr. aus Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Bd. VIII. 1901. Heft 2. p. 111—127. Mit Tafel 6—8.)
- Morse, E. W.**, On the power of some peach trees to resist the disease called „Yellows“. (Harvard University. Bulletin of the Bussey Institution. Vol. III. 1901. Part I. p. 1—12.)
- Ribaga, Costantino**, Insetti novici all' olio ed agli agrumi. 8^o. 142 pp. fig. Portici (Stab. tip. vesuviano) 1901. L. 2.—
- Sprenger, C.**, *Anomala vitis*, ein schädlicher Käfer am Weinstock. (Gartenflora. Jahrg. L. 1901. Heft 17. p. 476.)
- Toscano, Dario**, L'innesto della vite e delle piante da frutta: cenni pratici. 8^o. 85 pp. Ivrea (tip. L. Garda) 1901. L. 1.30.
- Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:**
- Bevacqua, Salice L.**, I nuovi vigneti con piante americane: manuale pratico per proprietari e vignaiuoli. 16^o. XVII, 346 pp. Messina (Tip. dell' Epoca) 1901. L. 3.50.
- Busse, Walter**, Ueber die Stammpflanze des Donde-Kautschuks und ihre praktische Bedeutung. (Der Tropenpflanzer. Jahrg. V. 1901. No. 9. p. 403—410. Mit 1 Abbildung.)
- Henning, Ernst**, *Phormium tenax*, Neuseeländer Flachs. (Der Tropenpflanzer. Jahrg. V. 1901. No. 9. p. 433—438.)

- Hesdörffer, Massimiliano, Köhler, Ernesto e Rudel, Reinoldo**, Album di fiori a lungo stelo. Prima traduzione italiana a cura del Lamberto Moschen. 48 tavole in cromolitografia disegnate dal vero da Gualtiero Müller. 8°. XII, 96 pp. e 48 tav. Torino (Unione tipografico-editrice) 1901. L. 14.40.
- Mismabl, F.**, Ist das Holz des Ostusambara-Urwaldes brauchbar zur Verwertung durch ein Sägewerk? (Der Tropenpflanzer. Jahrg. V. 1901. No. 9. p. 429—433.)
- Neuffer, K. H.**, Die neuesten Düngungs-Fragen. gr. 8°. 160 pp. Heilbronn (Julius Determann in Komm.) 1901. M. 2.—
- Preyer, Axel**, Einiges über Südasiatische Agrikultur. [Vortrag.] (Kolonial-Wirtschaftliches Komitee.) 8°. 21 pp. Berlin 1901.
- Roth, E.**, Kautschuk und Pneumatik. (Die Natur. Jahrg. L. 1901. No. 35. p. 411—413.)
- Stewart, J. H. and Hite, B. H.**, Commercial fertilizers. (West Virginia University Agricultural Experiment Station, Morgantown, W. V. A. Bulletin No. 72. 1901.) 8°. 32 pp.
- Toussaint, O.**, Influence des forêts sur les phénomènes météorologiques, le régime des eaux, le climat, l'hygiène publique. (Commission météorologique de la Meuse.) 8°. 20 pp. Bar-le-Duc (imp. Comte-Jacquet) 1901.
- Wittmack, L.**, Der Anbau von Nüssen und Kastanien in den Vereinigten Staaten. (Gartenflora. Jahrg. L. 1901. Heft 17. p. 468—470.)

Varia:

- Gilbert, C.**, Le piante magiche nell' antichità, nel medio evo e nel rinascimento. 16°. 103 pp. Roma (F.lli Capaccini) 1901.

I n h a l t.

Referate.

- Böhlín**, Morphologische Beobachtungen über Nebenblatt- und Verzweigungsverhältnisse einiger andiner Alchemilla-Arten, p. 42.
- Braunthalner, Prowazek und Wettstein**, Vorläufige Mittheilung über das Plankton des Attersees in Ober-Oesterreich, p. 33.
- Cardot**, Note préliminaire sur les Mousses recueillies par l'Expédition antarctique belge, p. 40.
- Carruthers and Smith**, A disease in turnips caused by bacteria, p. 49.
- Chodat**, Sur trois genres nouveaux de Proto-coccidées et sur la florule planctonique d'un étang du Danemark, p. 35.
- Coste**, Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, p. 45.
- Dusen**, Nagra viktigare växtfynd fran nordöstar Grönland, p. 16.
- Gerhardt**, Handbuch des deutschen Dünenbaues, p. 49.
- Hilbert**, Ueber das constante Vorkommen langer Streptococci an gesunden Tonsillen und ihre Bedeutung für die Aetiologie der Anginen, p. 36.
- Lampa**, Untersuchungen über einige Blattformen der Liliaceen, p. 41.
- Macchiati**, Note sulle di biologia florale. I., p. 43.
- Marriage**, Poetische Beziehungen des Menschen zur Pflanzen- und Thierwelt im heutigen Volkslied auf hochdeutschem Boden, p. 56.
- Müller**, Ueber die Vegetation des „Zastlerlochs“ und der „Zastlerwand“ am Feldberge, speciell über deren Moose, p. 39.
- Neger**, Beiträge zur Biologie der Erysipheen, p. 37.
- Orton**, The wilt disease of cotton and its control, p. 49.
- Palacky**, Studien zur Verbreitung der Moose. I., II., p. 38.
- Palla**, Die Unterscheidungsmerkmale zwischen Anemone trifolia und nemorosa, p. 45.
- Roth**, Ueber die Variabilität der Gasbildung bei dem Bacterium coli commune, p. 35.
- Smith**, Botrytis and Sclerotinia: their relation to certain plant diseases and to each other, p. 48.
- Thier- und Pflanzenkrankheiten in Australiens Landwirtschaft**, p. 47.
- Vanha**, Vegetationsversuche über den Einfluss verschiedener mechanischer Zusammensetzungen desselben Bodens auf die Gerstpflanze, p. 52.
- , Vegetationsversuche über den Einfluss der einzelnen Nährstoffe auf die Gestaltung und Abänderung der Wertheigenschaften der Gerste, p. 53.
- Voigt**, Ueber eine Gallerthaut bei Asterionella gracillima und Tabellaria fenestrata Kütz. var. asterionelloides Grun. und ihre Beziehungen zu der Gallerte der Foraminiferen, Heliozoen und Radiolarien, p. 34.
- v. Wettstein**, Die nordamerikanischen Arten der Gattung Gentiana, Sect. Endotricha, p. 43.
- Winkler**, Ueber Polarität. Regeneration und Heteromorphose bei Bryopsis, p. 40.

Botanische Congresse,
p. 60.

Instrumente, Präparations- und
Conservations-Methoden etc.,
p. 60.

Gelehrte Gesellschaften,
p. 61.

Neue Litteratur, p. 61.

Ausgegeben: 3. October 1901.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Berlin.

in Marburg.

Nr. 42.	Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1901.
---------	---	-------

Referate.

Matzschita, Teïsi, Die Einwirkung des Kochsalzgehalts des Nährbodens auf die Wuchsformen der Mikroorganismen. (Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. XXXV. p. 495.)

Die Bearbeitung der in der Ueberschrift erwähnten Frage hat deshalb eine besondere Bedeutung, weil nach Hankin und Leumann die Pestbacillen auf Nähragar mit 2,5 bis 3,5 Proc. Kochsalz innerhalb 24—48 Stunden bei 37° charakteristische Involutionsformen bilden. Geschieht dasselbe auch durch andere Bakterien, so hat diese Erscheinung keinen diagnostischen Werth. Matzschita hat deshalb zahlreiche Mikroorganismen aus menschlichen Faeces, Kuhmilch, Zungenbelag, der Hautoberfläche, aus Erde, Luft und Wasser darauf hin untersucht, wie sie auf Agar mit und ohne Kochsalzzusatz wachsen.

Die Versuche ergaben, dass die verschiedenen Mikroorganismen sehr verschieden durch Kochsalz beeinflusst werden. Manche vertragen 10 pCt. Kochsalzzusatz, ohne ihre Wuchsform zu ändern, andere zeigten schon bei geringem Kochsalzgehalt auffallende Degenerationsformen.

Die Degenerationsformen, welche der Pestbacillus aut 2,5—3,5 pCt., Kochsalz Agar bei 37° in 24—48 Stunden bildet, sind sehr charakteristisch und mit den unter gleicher Ernährung von anderen Mikroorganismen gebildeten nicht zu verwechseln. Matzschita hält die Hankin-Leumann'sche Probe deshalb für eine werthvolle Bereicherung der Hilfsmittel zur Diagnose der Pestbacillen.

36 Photogramme veranschaulichen die von Matzuschita durch Züchtung der verschiedenen Mikroorganismen auf Salzagar erzielten abnormen Formen.

Schill (Dresden).

Billings, F. F., Ueber Stärke corrodirende Pilze und ihre Beziehungen zu *Amylotrogus* (Roze). (Flora. Bd. LXXXVII. 1900. p. 288 u. ff. Mit 2 Tafeln.)

Roze hat in der Zeitschrift Bulletin de la Société Mycologique de France. Vol. XIII die *Myxomyceten*-Gattung *Amylotrogus* mit fünf Arten aufgestellt. Es sollten dies die einfachstgebauten *Myxomyceten* sein und die Eigenschaft haben, die Stärkekörner ladirter oder von *Hyphomyceten* angefallener Kartoffelknollen zu corrodiren. Verf. weist nach, dass die Hyphen von *Oospora asperula*, *Trichocladium asperum*, *Stysanus stemonitis*, *Chaetomium* sp., *Fusarium* sp., *Coremium* sp. und Reinculturen von Bakterien dieselben Erscheinungen an den Stärkekörnern hervorbringen, wie Roze sie bemerkte und den so einfach gebauten *Amylotrogus*-Arten zugeschrieben hat. Schacht sah *Oidium violaceum*, Reincke und Berthold *Chaetomium crispatum* ganz ähnliche Wirkungen, wie Roze beschreibt, hervorbringen. Verf. bemerkte auch die rothen oder röthlich-violetten Flecken an der Stärke, auf die Roze so grossen Werth legt, doch schreibt er sie Verletzungen zu, die durch Abreissen oder durch Corrosion entstanden sind. Wegen des sehr leichten Abbrechens der Hyphen findet man sehr selten dieselben an den corrodirten Stärkekörnern vor. Die Gattung *Amylotrogus* (Roze) ist also zu löschen.

Matouschek (Ung. Hradisch).

Strasser, Pius P., Pilzflora des Sonntagsberges (Nieder-Oesterreich). I. *Myxomyceten*. (Verhandlungen der k. k. zoologischen botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. L. 1900. Heft 4. p. 190—196.)

v. Beck hat 1887 in obigen „Verhandlungen“ eine äusserst genaue Uebersicht der bisher bekannten Cryptogamen Nieder-Oesterreichs veröffentlicht. Die vorliegende Abhandlung bedeutet einen wesentlichen Beitrag und eine willkommene Ergänzung der im Beck'schen Werke namhaft gemachten Pilze. Benutzt wurden vom Verfasser: 1. Funde von *Myxomyceten*, die am Sonntagsberge vom † P. Bernhard Wagner in den Jahren 1890—94 gemacht wurden; 27 Arten sind für die Pilzflora dieses Kronlandes neu. 2. *Hymenomyceten*, die ebenda 1889 von Alexander Zahlbruckner gefunden wurden und trotz der schon einmaligen Publication von Seiten Beck's (obige „Verhandlungen“ 1889) nochmals hier veröffentlicht werden. 3. Funde des Verf. (seit 1894), die ausnahmslos von Abbé G. Bresadola (Trient) determinirt wurden. — Das Sammlungsgebiet ist nur 17.78 km² gross, so dass von der Angabe eines genaueren Fundortes Abstand genommen wird. — Neu für das Kronland sind

von den angeführten 66 Arten, 5 Varietäten und 1 Form: 37 Arten, 2 Formen und eine Varietät, die zugleich neu ist, nämlich *Physarum Schumacheri* Spreng. var. *compressum* Bäuml. (sie besitzt die äussere Gestalt ganz von *Ph. compressum* Alb. et Schw., im Innern jedoch mit *Ph. citrium* var. *genuinum* völlig übereinstimmend). Bei einer grösseren Anzahl von Species finden sich kritische Anmerkungen, die um so wichtiger sind, als sie auch zum Theile von Dr. Schröter und Bäumler herrühren, welche einige schwerer zu bestimmende *Myxomyceten* (Funde Wagner's) revidirten.

Matouschek (Ung. Hradisch).

Strasser, Pius P., Pilzflora des Sonntagberges (Nieder-Oesterreich). Beiträge zur Pilzflora Nieder-Oesterreichs. II. und III. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrg. L. 1900. Heft 6. p. 293—301. Heft 7. p. 359—372.)

Im II. Theile dieser ausgezeichneten local-floristischen Arbeit werden die aufgefundenen *Uredineen* (21 Arten), *Tremellineen* (20 Arten und 1 Varietät) und die *Clavarien* (15 Arten) aufgezählt.

Ausserdem wird eine essbare neue *Clavaria*-Art mit genauer lateinischer Diagnose namhaft gemacht: *Cl. Strasseri* Bresadola. Sie steht der *Cl. rufescens* Schaeff. und *Cl. spinulosa* Pers. nahe. „A prima colore nitidiore, ramis et ramulis crassioribus, unicoloribus et sporis aliquantulum majoribus distincta est, a secunda specie quoque colore nitidiore et praecipue forma sporarum diversa.“

Von den *Telephorei* wurden 42 Species, 1 Varietät und zwei Formen, und von den *Hydnei* 29 Arten gefunden.

Der Fundort, das Substrat, die Zeit des Auffindens und biologische Momente werden stets genau verzeichnet, wodurch des Verf.'s mycologische Beiträge nur an Werth gewinnen.

Im III. Theile werden schliesslich die *Polyporei* und die *Agaricini* verzeichnet. Von ersteren 79 Arten, 8 Varietäten und 3 Formen, von letzteren 183 Arten, 12 Varietäten und 5 Formen.

Ausserdem wird neu beschrieben:

Polyporus (Poria) cinerascens Bresadola mit lateinischer Diagnose. (*Poriae subfuscostavidae* Fr. affinis, a qua colore cinereo-lilaceo, hyphis tenacioribus et sporis praecipue diversa). — *Polyporus (Fomes) australis* Fr. (1828), den v. Hohenbühel in Nieder-Oesterreich zuerst, später Wettstein in Steiermark nachwies, und der auf der südlichen Halbkugel heimisch ist, wurde im Gebiete ebenfalls aufgefunden.

Den Abschluss bilden die *Gasteromyceten* mit 15 Species.

Da stets (wie auch in dem ersten Theile der Arbeit) biologische und morphologische Eigenschaften genau verzeichnet und weil eine sehr grosse Anzahl von Arten angeführt werden, kann man mit Recht behaupten, dass die vorliegende in drei Theile zerfallende Arbeit eine der besten mycologischen local-floristischen Oesterreichs ist. — Es wäre zu wünschen, dass auch

andere „günstige“ Localitäten Oesterreichs so erschöpfend behandelt würden.

Matouschek (Ung. Hradisch).

Brenan, A. S., *Sphaerotheca Mors uvae* Berk. et Curt. in Ireland. (Journal of Botany. XXXVIII. 1900. p. 446)

Der genannte Pilz wurde bei Whitehall beobachtet. Er ist damit zum ersten Male für Europa nachgewiesen.

Lindau (Berlin).

Beňa, Math., Meine zweijährige (1896—98) Moosernte in der Umgebung von Napagedl. (Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn. Bd. XXXVIII. 9 pp.)

Verf. sammelte um Napagedl, einer Stadt in der mährischen Marchebene am Fusse des Marsgebirges gelegen. Die Umgebung weist nur Alluvium, Dilluvium und Eocen auf. Manche der Moose wurden von J. Podpěra (Prag) revidirt. Erwähnt werden von Laubmoosen 99 Arten und 2 Varietäten, von Lebermoosen 11 Arten.

Bemerkenswerth sind:

Fontinalis hypnoides, *Amblystegium Juratzkanum*, *Hypnum pratense*, *cuspidatum* var. *giganteum*, *Atrichum tenellum*, *Mnium spinulosum*, *Grimmia orbicularis*, *Pottia Starkeana* und *Fissidens incurvus*.

Neu für Mähren ist:

Conomitrium Julianum (in einen „Meerange“ auf dem Kalvarienberge zu Napagedl).

Matouschek (Ung. Hradisch).

Beňa, Math., Bryologische Notiz. (l. c. Bd. XXXVIII. $\frac{1}{2}$ p.)

Die Notiz betrifft das Vorkommen von *Catharinea Hausknechtii* Jur. in grossen Rasen im Bache Cervik längs des Telephonweges Samčanka-Huti auf Gerölle mit der typischen Art *undulata*. Das Moos ist neu für Mähren.

Matouschek (Ung. Hradisch).

Fleischer, Max, Diagnose von *Ephemeropsis tjibodensis* Goeb., descpt. compl. fl. c. fr. (Annales du jardin botanique de Buitenzorg. Vol. XVII. 1900. p. 68—72. Taf. I. u. II.)

Das eigenthümliche, bisher nur von Tjibodas bekannte Moos wächst auf Blättern und bildet gelblichgrüne bis braunröthliche Ueberzüge. Nachdem zuerst nur sterile Exemplare mit männlichen Blüten entdeckt waren, hat Verf. auch die weiblichen Blüten und Sporogone gefunden. Die weiblichen Knospen sitzen auf denselben Rasen wie die männlichen oder auf besonderen, entspringen auf kurzem Stiel von der Achse des Protonema und tragen in der becherförmigen Hülle zahlreiche Archegonien mit kurzen Hälsen und spärliche kurze Paraphysen. Die Sporogone stehen einzeln, sind höchstens 3 mm hoch und haben eine bleichgelbliche Farbe. Die Kapsel ist klein, länglich, ziemlich aufrecht, hat einen spitzen

Deckel, der halb von der braunen Calyptra bedeckt ist. Das Peristom ist doppelt und gut entwickelt, die Sporen sind gross. Die Reife fällt in den Juni-Juli. Ausserdem kommen häufig, selbst an fertilen Pflanzen, spitz-keulenförmige, aus einer Reihe von ca. sechs Zellen bestehende Brutknospen vor. In Beziehung auf das Sporogon, incl. Peristom, würde das Moos sich als eigene neue Familie an die *Hookeriaceae* anreihen. Die Kürze der hier gegebenen Beschreibung wird compensirt durch die vortrefflichen Abbildungen auf den beiden Tafeln, die auch ein schönes Habitusbild bringen.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Nicholson, William Edward, Sutherlandshire Mosses.
(The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 455. p. 410—420.)

Das Verzeichniss enthält folgende, von H. N. Dixon, E. S. Salmon und dem Verf. im Juli 1899 im District Sutherland in Nord-Schottland gesammelte Moose:

Sphagnum cymbifolium Ehrh., *S. papillosum* Ldb., *S. p.* var. *confertum*, *S. rigidum* Schp. var. *compactum* Schp., *S. molle* Sull. var. *Mülleri* Braith. c. fr., *S. tenellum* Ehrh., *S. subsecundum* Nees, *S. s.* var. *obesum* Schp., *S. squarrosum* Pers., *S. acutifolium* Ehr., *S. a.* var. *rubellum* Russ., *S. a.* var. *quinguefarium* Ldb., *S. a.* var. *laete-virens* Braith., *S. a.* var. *patulum* Schp., *S. Girgensohnii* Russ., *S. intermedium* Hoffm., *S. cuspidatum* Ehrh., *S. c.* var. *plumosum* N. et H.

Andreaea petrophila Ehrh. c. fr., *A. alpina* Sm. c. fr., *A. Rothii* W. et M., *Tetraphis pellucida* Hedw., *Catharina undulata* W. et M. c. fr., *Oligotrichum incurvum* Ldb. c. fr., *Polytrichum aloides* Hedw., *P. urnigerum* L., *P. alpinum* L., *P. piliferum* Schreb., *P. juniperinum* Willd., *P. strictum* Banks., *P. formosum* Hedw., *P. commune* L., *Diphyscium foliosum* Mohr, *Ditrichum homomallum* Hpe. c. fr., *D. flexicaule* Hpe., *D. fl.* var. *densum* Braith., *Swartzia montana* Ldb. c. fr., *S. inclinata* Ehrh., *Seligeria Doniana* C. M. c. fr., *S. pusilla* B. et S., *S. recurvata* B. et S. c. fr., *Ceratodon purpureus* Brid. c. fr., *Rhabdoweisia denticulata* B. et S. c. fr., *Cynodontium polycarpum* Schp., *Dichodontium pellucidum* Schp. c. fr., *D. flavescens* Ldb., *Dicranella heteromalla* Schep. c. fr., *D. secunda* Ldb. c. fr., *D. varia* Schp., *D. squarrosa* Schp. c. fr., *Blindia acuta* B. et S., *Dicranoweisia crispula* Ldb. c. fr., *Campylopus Schimper* Milde, *C. Schwarzii* Schp., *C. flexuosus* Brid. c. f., *C. pyramidalis* Brid. c. fr., *C. fragilis* B. et S., *C. atrovirens* De Not., *C. a.* var. *falcatus* Braith., *C. a.* var. *epilosus* Braith., *C. brevipilus* B. et S., *Dicranodontium longirostre* B. et S., *D. l.* var. *alpinum* Schp., *Dicranum fulvellum* Sm. c. fr., *D. falcatum* Hedw. c. fr., *D. Starkii* W. et M. c. fr., *D. Bonjeani* De Not., *D. scoparium* Hedw. var. *paludosum* Schp., *D. s.* var. *orthophyllum*, *D. majus* Turn., *D. fuscescens* Turn., *D. Scottianum* Turn., *D. uncinatum* C. M., *D. asperulum* C. M., *Leucobryum glaucum* Schp., *Fissidens bryoides* Hedw., *F. osmundoides* Hedw., *F. adiutoides* Hedw., *F. decipiens* De Not., *F. taxifolius* Hedw., *Grimmia opocarpa* W. et M., *G. ap.* var. *rivularis* W. et M. c. fr., *G. maritima* Turn. c. fr., *G. funalis* Schp., *G. torquata* Hornsch., *G. pulvinata* Sm. c. fr., *G. trichophylla*, *G. decipiens* Ldb., *G. Hartmanni* Schp., *G. palens* B. et S. c. fr., *G. Doniana* Sm. c. fr., *Racomitrium ellipticum* B. et S. c. fr., *R. aciculare* Brid. c. fr., *R. protensum* Braun, *R. fasciculare* Brid. c. fr., *R. heterostichum* Brid. c. fr., *R. h.* var. *alopecurum* Hub., *R. h.* var. *gracilescens* B. et S., *R. lanuginosum* Brid., forma *epilosa*, *R. canescens* Brid. c. fr., forma *epilosa*, *Ptychomitrium polyphyllum* Fährn. c. fr., *Glyphomitrium Daviesii* Brid. c. fr., *Hedwigia ciliata* Ehrh. c. fr., var. *striata* Wils. c. fr., *Tortula muralis* Hedw. c. fr., *T. subulata* Hedw. c. fr., *T. ruraliformis* Dixon, *T. princeps* De Not., *Barbula rubella* Mitt. c. fr., var. *ruberrima* Braith., *B. tophacea* Mtt., *B. fallax* Hedw. var. *brevifolia* Schultz, *B. recurvifolia* Schp., *B. spadicea* Mitt. c. fr., *B. rigidula* Mitt. c. fr., *B. cylindrica* Schp., *B. revoluta* Brid., *B. convoluta* Hedw., *B. unguiculata*

Hedw., *Leptodontium flexifolium* Hpe., *L. recurvifolium* Ldb., *Weisia microstoma* C. M. c. fr., *W. calcarea* C. M., *W. rupestris* C. M., *W. curvirostris* C. M., *W. verticillata* Brid., *Trichostomum crispulum* Bruch., *T. mutabile* Bruch., var. *littorale* Dixon, *T. tenuirostre* Ldb., *T. inclinatum* Dixon, *T. tortuosum* Dixon, var. *fragilifolium* Dixon, *Cinclidotus fontinaloides* P. B. c. fr., *Encalypta ciliata* Hoffm. c. fr., *E. streptocarpa* Hedw., *Anoetangium compactum* Schwgr., *Zygodon Mougeotii* B. et S., *Z. viridissimus* R. Br., *Ulota Drummondii* Brid. c. fr., *U. Bruchii* Hornsch. c. fr., *U. crispa* Brid., var. *intermedia* Dixon, *U. phyllantha* Brid., *U. Hutchinsiae* Hamm. c. fr., *Orthotrichum rupestre* Schleich. c. f., *O. anomalum* Hedw. c. fr., var. *saxatile* Milde c. fr., *O. cupulatum* Hoffm. c. fr., var. *nudum* Braith., *O. leiocarpum* B. et S. c. fr., *O. Lyellii* H. et T., *O. affine* Schrad. c. fr., *O. stramineum* Hornsch. c. fr., *O. pulchellum* Sm. c. fr., *O. diaphanum* Schrad. c. fr., *Splachnum sphaericum* L. fil. c. fr., *Tetraplodon mnioides* B. et S. c. fr., *T. angustatus* B. et S., *Funaria ericetorum* Dixon, *F. hygrometrica* Sibth., *Amblyodon dealbatus* P. B. c. fr., *Aulacomnium palustre* B. et S., *A. androgynum* Schwgr., *Conostomum boreale* Sw., *Bartramia ithyphylla* Brid. c. fr., *B. pomiformis* Hedw. c. f., *Philonotis fontana* Brid. c. fr., var. *pumila* Dixon c. fr., *P. adpressa* Farg., *P. seriata* Mitt., *P. calcarea* Schp., *Breutelia arcuata* Schpr., *Leptobryum pyriforme* Wils., *Webera polymorpha* Schp. c. fr., *W. acuminata* Schp., *W. elongata* Schwgr. c. fr., *W. nutans* Hedw. c. fr., var. *longiseta* B. et S. c. fr., *W. annotina* Schwgr., *W. Ludwigii* Schp. c. fr., var. *elata* Schp., *W. commutata* Schkr. c. fr., *W. carnea* Schp., *W. albicans* Schp., *Plagiobryum Zierii* Ldb., *Bryum filiforme* Dicks. c. fr., *B. pendulum* Schp., c. fr., *B. inclinatum* Bland. c. fr., *B. pallens* Sw. c. fr., *B. Duvalii* Voit., *B. pseudotriquetrum* Schwgr. c. fr., *B. intermedium* Brid. c. fr., *B. caespiticium* L. c. fr., *B. capillare* L. c. fr., var. *Fercheli* B. et S., *Br. erythrocarpum* Schwgr. c. fr., *B. alpinum* Huds. c. fr., *B. Mühlenbeckii* B. et S., *B. Mildeanum* Jur., *Mnium affine* var. *elatum*, *M. rostratum* Schrad., *M. undulatum* L., *M. hornum* L. c. fr., *M. serratum* Schrad. c. fr., *M. orthorhynchum* B. et S., var. *M. punctatum* L., var. *elatum* Schp., *Cinclidium stygium* Sw., *Fontinalis antipyretica* L., var. *gracilis* Schpr., *F. squamosa* L., *Neckera crispa* Hedw., *N. complanata* Hübn., *Pterygophyllum lucens* Brid., *Leucodon sciuroides* Schwgr., *Pterogonium gracile* Sw., *Antitrichia curtipendula* Brid., *Porotrichum alopecurum* Mitt., *Anomodon viticulosus* H. et S., *Pterigynandrum filiforme* Hedw., *Heterocladium heteropterum* B. et S., *T. delicatulum* Mitt., *T. recognitum* Ldb., *Climacium dendroides* W. et M., *Cylindrothecium concinnum* Schp., *Orthothecium rufescens* B. et S., *O. intricatum* B. et S., *Isothecium myurum* Brid., *Pleuropus sericeus* Dixon, *Camptothecium lutescens* B. et S., *Brachythecium glareosum* B. et S., *B. albicans* B. et S., *B. salebrosus* Br. et S., var. *palustre* Schp., *Br. rutabulum* B. et S., *B. rivulare* B. et S., var. *chrysophyllum* Spr., *B. plumosum* B. et S., *B. purum* Dixon, *Hyocomium flagellare* Br. et S., *Eurhynchium crassinervium* B. et S., *E. praelongum* var. *Stockesii*, *E. Swartzii* Hook. var. *rigidum*, *E. abbreviatum* Schp., *E. tenellum* Milde, *E. myosuroides* Schp., *E. striatum* B. et S., *E. rusciforme* Milde c. fr., var. *prolixum* Turn., *Plagiothecium Müllerianum*, *P. Borrerianum* Spr., *P. pulchellum* B. et S. c. fr., var. *nitidulum* Husn. c. fr., *P. striatellum* Ldb., *P. denticulatum* B. et S., *P. undulatum* B. et S., *Amblystegium Sprucei* B. et S., *A. serpens* B. et S., var. *depauperatum* Boul., *A. filicinum* De Not., var. *trichodes* Steudel, *A. compactum* Aust., *Hypnum stellatum* Schreb., var. *protensum* B. et S., *H. fluitans* L., *H. exannulatum* Gümb., var. *brachydictyon* forma *orthophylla* Ren., *H. uncinatum* Hedw. c. fr., *H. revolveus* Sw. c. fr., *H. intermedium* Ldb., *H. commutatum* Hedw. c. fr., *H. falcatum* Brid., *H. cupressiforme* L. var. *resupinatum*, var. *minus* Wils., var. *ericetorum* B. et S., var. *elatum*, *H. hamulosum* Br. et S., *H. callichroum* Brid. c. fr., *H. molluscum* Hedw., *H. crista castrensis* L. c. fr., *H. palustre* L., var. *hamulosum*, *H. eugyrium* Schp., *H. ochraceum* Turn., var. *flaccidum* Milde, *H. scorpioides* L. c. fr., *H. stramineum* Dicks., *H. trifarium* W. et M., *H. giganteum* Schpr., *H. samentosum* Wahl., *H. cuspidatum* L., *H. Schreberi* Willd., *Hylocomium splendens* B. et S., *H. umbratum* B. et S., *H. brevirostre* B. et S., *H. loreum* B. et S., *H. squarrosum* B. et S., *H. triquetrum* P. et S.

Coulter, J. M., Chamberlain, Ch. J. and Schaffner, J. H.,
 Contribution to the life history of *Lilium Philadelphicum*.
 (Botanical Gazette. Vol. XXIII. p. 412—452. pl. 32—39).

Die Verff. untersuchten sehr ausführlich bei *Lilium Philadelphicum* den Keimsack, dessen Entwicklung, die Erscheinungen der Befruchtung, die Entwicklung des Keimes und des Endosperms, den Pollen und den Keimsackkern.



Knoblauch (Sonneberg).

Sigmond, A. v., Ueber die Stoffaufnahme zweier
 Culturpflanzen. (Journal für Landwirthschaft. 1900. p. 251.
 Mit einer Tafel.)

Durch Liebscher wurde seiner Zeit darauf hingewiesen, dass der zeitliche Verlauf der Nährstoffaufnahme einzelner Culturpflanzen eine theilweise Erklärung für ihr Düngerbedürfniss giebt. Der Autor giebt für zwei Culturpflanzen, Mais und Tabak, eine Darstellung dieses zeitlichen Verlaufes der Nährstoffaufnahme. Bei Mais (Alcsuther) geht er dabei von Befunden Liebscher's aus, stellt aber fest, dass bei seinen Versuchen der Mais gegen Schluss der Vegetation eine lebhaftere Entwicklung und Trockensubstanzzunahme zeigte, welche bei Liebscher's Versuchen fehlte, was er darauf zurückführt, dass der Mais, den Liebscher heranzog, nicht entsprechende klimatische Entwicklungsbedingungen fand. Für die Jugendentwicklung wird eine etwas stärkere Aufnahme von Kali, Phosphorsäure und besonders von Stickstoff festgestellt und zeigen die Curven für diese Stoffe auch ein rascheres Steigen als die Trockensubstanzcurven, dennoch ist empirisch festgestellt worden, dass ein Bedürfniss für Zufuhr leicht aufnehmbarer Nahrung in der Jugendzeit nicht vorliegt und langsam wirkende Dünger, besonders Stallmist, am besten entsprechen. Der Autor hebt hervor, dass allgemein ein specielles Düngerbedürfniss zwar im Verlauf der Nährstoffaufnahme zum Ausdruck kommt, aber nicht immer aus dem Verlauf der Nährstoffaufnahme auf ein Düngerbedürfniss geschlossen werden kann. Für Tabak (Connecticut) wird eine noch langsamere Jugendentwicklung als für Mais festgestellt und aus den Zahlen gefolgert, dass an ein specielles Düngerbedürfniss noch weniger als bei Mais gedacht werden kann, da die Curven für die Aufnahme der einzelnen Nährstoffe sich noch mehr als bei Mais den Curven für die Trockensubstanzaufnahme nähern. Aber auch bei Tabak kommt der Autor auf die Unmöglichkeit directer Schlüsse, die von dem Verlaufe der Nährstoffaufnahme ausgehen, zurück. In der Praxis hat sich eine Düngung des Tabaks mit Phosphorsäure, dann auch eine solche mit Stickstoff (diese nach Jenkin's besonders, wenn in der Mitte der Vegetationszeit gegeben,) günstig erwiesen und wenn davon ausgegangen wird, so zeigt auch in Uebereinstimmung damit der Curvenverlauf (bei eigenen Untersuchungen Sigmond's und solchen Kosutany's) ein leichtes Vorseilen der Curven für

Phosphorsäure in der ersten Periode, ein Hervortreten der Curven für Stickstoff in der mittleren Zeit der Entwicklung.

Fruhwirth (Hohenheim).

Hansgirg, Anton, Zur Biologie der Laubblätter. (Sitzungsberichte der Kgl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. Mathem.-naturwiss. Classe. 1900. November. 142 pp.)

Die Arbeit zerfällt in 4 Theile. Der erste enthält die Einleitung und bringt Allgemeines über die Schutzvorrichtungen der Laubblätter, der zweite giebt eine Uebersicht der biologischen Haupttypen der Laubblätter. Wegen der ungeheuren grossen Formenmannigfaltigkeit ist gerade das Capitel über die Biologie der Laubblätter eines der schwierigsten. Darum ist die compendiöse vorliegende Arbeit eine, wie der Verf. selbst sagt, Vorarbeit zu einem noch ausständigen, grundlegenden Werke über das erwähnte Capitel.

Im ersten Theile macht Verf. unter Anderem auf folgende Punkte aufmerksam: Es ist noch nicht festgestellt, in wieweit die Thierähnlichkeit der vesportilio-, papilio- etc.-artigen Laubblätter, sowie auch die Schlangenähnlichkeit der Blattstiele und Blütenstandsäfte einiger Araceen und ähnlicher Antophyten diese Pflanzen gegen Thierfrass etc. schützen. Ferner weiss man noch nicht, ob die morphologische Aehnlichkeit oder Gleichartigkeit (Isomorphismus) der Laubblätter (z. B. die Laubblätter von *Stauroanthus argyrescens* und *Phyllanthus anisophyllus*, oder von *Piper elatostema* und *Elatostema insignis*) eine bestimmte Function hat, ferner wie die Urnen-, Becher-, Schalen- und Schild- etc. Aehnlichkeit mancher Laubblätter biologisch erklärt werden können. Ebenso macht der Verf. bei einer sehr grossen Zahl von Pflanzenarten darauf aufmerksam, dass die „biologische Bedeutung der durch den lateinischen Artennamen angedeuteten morphologischen Aehnlichkeit oder des Isomorphismus der Laubblätter noch unbekannt ist“ (z. B. *Pellaea myrtillifolia*, *Eria iridifolia*, *Senecio graminifolius* u. s. f.). Es ist auch noch zu wenig untersucht worden, ob die Unterschiede in Form und Bau der Laubblätter der Sonnen- (und Schatten-)formen einer und derselben Art lediglich durch $\pm$ intensive Beleuchtung hervorgerufen werden. Auch sind die Ursachen der ungleichen Ausbildung der Laubblätter bei einigen Wüstenpflanzen und Xerophyten (z. B. der *Zilla myagroides* und des *Alhagi manniferum*) noch nicht aufgeklärt; dasselbe gilt in vielen Fällen von der Anisophyllie und dem Polymorphismus der Laubblätter. Untersuchungen in diesen Richtungen werden sicher viel Wichtiges bringen. Verf. bespricht ferner an Hand der Literatur die Trockenschutzmittel, Einrichtungen zur Regulirung der Transpiration, die verschiedenen Mittel der Laubblätter, welche zur Entledigung des oberflächlich anhaltenden oder des aufgenommenen überflüssigen Wassers oder auch zur Förderung der Wasserströmung dienen, den Einfluss des Lichtes, die Bewegungen der Blätter u. s. w. und weist auf die mitunter sehr grossen Schwierigkeiten, welche der experimentelle Beweis mit sich bringt. Man ersieht aus den Zusammenstellungen, dass es auch in der Phyllobiologie gelungen ist, „verschiedene Formen und den Bau der Assimilations- und Transpirations-

organe mit den Lebensverhältnissen der Laubblätter in ursächlichen Zusammenhang zu bringen.“ Die Selectionstheorie zwingt uns, anzunehmen, dass die Blätter (sowie andere vegetative Organe) der Pflanzen sich allmählich durch Anpassung an äussere Factoren zu einem, die meisten Pflanzenarten charakterisirenden Speciescharakter so ausgebildet haben, dass ihre äussere Gestalt und innere Organisation stets mit ihrer biologischen Function im Einklange und zur Aussenwelt in ursächlichem Nexus steht.

Der zweite Theil der Arbeit lehrt uns, dass gewisse Blatttypen, z. B. die carnivoren Blätter, die Roll- und Dickblätter, Wachs- und Wollblätter, die Thau-, Regen- und Lederblätter bloss gewisse Florenareale bevorzugen, ferner, dass ganz besondere Blatttypen sich sowohl bei den Aërophyten als auch Wasserpflanzen in polaren, alpinen, tropischen und anderen Gebieten herausgebildet haben. Die Untersuchungen im zweiten Theile zeigen auch, dass die höchst entwickelten Einrichtungen gegen zu starke Belenchtung, zur Regulirung des Lichtgenusses und der Transpiration, zur Trockenlegung des befeuchteten Blattes, zum Thierfange und gegen Thierfrass etc. an solchen Pflanzen auftreten, welche die ältesten feuchtwarmen oder sehr tockenen tropischen, subtropischen und die wärmeren Florenareale bewohnen. Die Formen und Stellungsverhältnisse der Blätter sind andererseits nicht so extrem und complicirt entwickelt an Pflanzen in solchen Florengebieten, in denen das Klima und die mit diesem zusammenhängenden Verhältnisse weniger einseitig als in den obigen ausgeprägt sind, also z. B. in dem polaren und alpinen Florenareale in Mitteleuropa u. s. f.

Verf. unterscheidet zwei Kategorien biologischer Laubblatttypen: A. Kategorie der Wasser- und Sumpfpfläuter-Typen der Hydro- und Halophyten, und B. Kategorie der Luftbläutertypen der Landpflanzen (Tropo-, Meso-, Xero-, Ombro- und Halophyten). Natürlich ist zwischen diesen zwei Kategorien keine scharfe Grenze zu ziehen. — Bei zahlreichen Wasserpflanzen mit submersen oder an der Wasseroberfläche schwimmenden Blättern unterscheidet Verf. folgende 4 Typen: I. Vallisneria-Typus (Strömungsblätter), II. Myriophyllum- und Ouvirandra-Typus (Stehwasserblätter), III. Nymphaea- und Pontedera-Typus (Schwimmblätter) und IV. Isoëtes-Typus (Binsenblätter). Dazu kommen V. der Naumburgia oder Lysimachia-Typus (Ueberschwemmungsblätter) und VI. der Arum-Typus (Sumpfpfläuter) bei Blattformen, die an das Wasserluftleben angepasst sind (Uferpflanzen). Die zwei letztgenannten Typen sind von einander wesentlich und von den 4 ersteren Typen auch durch anatomische Structur verschieden. Der erste Typus zeichnet sich durch eine höchstens schwach entwickelte Differenzirung in Blattstiel und Spreite, durch das Fehlen von Cuticula und von Spaltöffnungen, bedeutende Zugfestigkeit und durch die Bandform aus (Zostera, Posidonia, Udora, Alisma, Scirpus fluitans, Lycopodium inundatum, Fontinalis, Limosella u. s. f.). Ein ursprünglicher, nicht durch Reduction von höher entwickelten Formen entstandener Typus. Die Gefässbündel sind central gelagert. Der zweite Typus ist durch in zahlreiche dünne Zipfel zertheilte oder gitterförmig durchlöchernte, meist submerse Wasserblätter gekennzeichnet. Es erfolgt dadurch eine leichte Aufnahme

von Nährstoffen und eine Beschleunigung des Gaswechsels (*Batrachium*, *Ceratophyllum*, *Cabomba*, *Utricularia*, gewisse *Podostemaceen*). Der dritte Typus besitzt nahe dem Mittelpunkt der Spreite befestigte Blattstiele, feste, zumeist ungetheilte, durch einen besonderen (ja bekannten) anatomischen Bau ausgezeichnete Schwimmblätter. Die Assimilation und Transpiration wird nur von der Oberseite verrichtet (*Nelumbium*, *Euryale*, *Ranunculus*-Arten, *Limnanthemum*, *Hydrocharis*, *Marsilia*, *Salvinia* etc.). Die Blätter sind als eine durch Erbllichkeit fixirte Anpassungsform der Wasserblätter anzusehen. Der *Pontedera*-Typus weist als Schwimmorgane Blattstiele mit viel Aërenchym auf (ausser *Pontedera*-Species auch *Trapa natans* etc.). Der 1. und 2. Typus steht mit dem dritten in keinem genetischen Zusammenhange. Der vierte Typus besitzt submerse, binsenförmige, ungetheilte, pfriemliche, röhrenartige, mit grossen Intercellularräumen und Querfächern versehene Blätter (*Pilularia*, *Juncus*-, *Litorella*-, *Lobelia*-, *Subularia*-Arten, *Gramineen*, *Characeen*, *Equisetaceen* etc.). Der fünfte Typus weist meist schmale, kurzgestielte oder sitzende Blätter auf, welche gegen Nässe geschützt sind und bloss in den Zellen des Schwammparenchyms Chlorophyll enthalten. Sie können sich leicht einer submersen Lebensweise anpassen. Hierher gehören zahlreiche, in sumpfigen, periodisch inundirten Terrain lebende Pflanzen (z. B. *Sphagnaceen*, gewisse *Equisetaceen*, *Lebermoose*, *Galium*-, *Pedicularis*-Arten, *Cyperaceen*, *Callitrichaceen*, *Bulliarda*, *Cicuta*, *Hydrocera* etc.). Zum sechsten Typus gehören Bewohner der Moore, Torfbrüche, Rohrsümpfe etc. mit sehr grossen, verschiedenartig geformten, langgestielten, saftigen, dickaderigen, durch grosse Intercellularräume ausgezeichneten monomorphen Laubblättern. Die Farbe derselben ist dunkelgrün, oft weissgefleckt (z. B. Arten von *Orontieen*, *Commelinaceen*, *Musaceen*, *Dioscöreen*, *Orchidaceen*, *Xyridaceen*, *Piperaceen*, *Labiaten*, *Rosaceen*, *Droseraceen*, *Leguminosen*). Dieser Typus ist mit dem vorigen und mit dem folgenden (*Paris*-Typus) durch Uebergangsformen verbunden.

Wie bei den Sumpf- und Wasserpflanzen die morphologische und biologische Ausbildung der Laubblätter sowohl von inneren (erblichen), als auch von äusseren (sich verändernden) Factoren bedingt ist, so verhält es sich auch bei den echten Landpflanzen. Verf. unterscheidet: I. den Schattenblätter-Typus (*Paris*-Typus) mit bifacialen Blättern an zahlreichen Pflanzen feuchter und auch kühler Orte der laubwechselnden Tropo- und Mesophytenwälder, der tropischen, subtropischen und antarktischen Regenwälder (z. B. *Allium ursinum*, *Anemomen*, *Cardamine*, *Hacquetia*, *Lactuca*, *Lysimachia*, *Galeopsis*, *Parietaria*, *Euphorbia*, *Liliaceen*, *Cypripedium*, *Selaginella*, *Moose*, kurz sehr zahlreiche Pflanzen). Als Subtypen gliedert Verf. den *Lindman'schen* Lianen-Blatt-Typus und *Commelinaceen*-Typus ab. II. den Regenblätter-Typus. Hierher gehören viele zur Mesophytenvegetation gehörige Pflanzen, die sich durch besondere Einrichtungen zur Förderung der Transpiration und zur Trockenlegung der berechneten Blattspreite auszeichnen. Als Subtypus werden abgetrennt: der *Begonia*-Typus mit Sammtglanz an der Blattoberseite. Nur in den feuchtesten und schattigsten Tropen-

gebieten. Beispiele: *Argyrorchis javanica*, *Philodendron Lindenii*, *Cyanophyllum magnificum*, *Leea*-Arten; der *Ficus*-Typus mit Blättern, die eine Träufelspitze besitzen. Mehrjährige Tropenpflanzen regenreicher Gebiete (z. B. *Theobroma*, *Sida napaea*, *Tachia gujanensis*, einige *Smilaceen*, *Palmen*): der von Stahl beschriebene *Mangifera*-Typus mit sog. Hängeblättern (*Monstera*, *Acer*, *Durio*). III. den Windblätter-Typus mit Vorrichtungen zum Schutze gegen die schädlichen Wirkungen des Windes. Als Subtypen fungiren die Kerner'schen *Populus*-, *Narcissus*-, *Allium*-, *Phragmites*- und *Calamogrostis*-Typen, ferner der *Seseli*- und *Fraxinus*-Typus. Beim vorletzten bieten die elastischen und unabhängig von einander sich biegenden Blattzipfeln (z. B. viele *Umbelliferen*, *Thalictrum*, viele *Fumariaceen* und *Taccaceen*), bei letzterem die mehrfach gefiederten oder gefingerten Blätter durch ihre Elasticität und Schaukelbewegung eine Schutz Einrichtung gegen den Wind (*Pteridophyten*, *Palmen*, *Juglans*, *Terebinthaceen*, *Aesculiaceen* etc.). IV. den Lederblätter-Typus mit lederartigen, immergrünen Blättern, die mit verschiedenen Trockenschutzvorrichtungen versehen aber oft auch gegen parasitische Pilze und gegen Thierfrass gut geschützt sind. Als Subtypen führt Verf. an: den Palmentypus (*Palmen* mit gefiederten oder gefächerten Blättern, *Cycadeen*, *Myrothamnaceen*, *Pteridophyten* etc.), den Coniferen-Typus (*Gnetaceen*, *Phyllota*, *Callistemon*, *Bontia*, *Diosmeen*, *Dracophyllum*, *Grevillea*, *Ourisia*, *Wahlenbergia*, ferner *Phyllocladien* und *Phyllocladien* besitzende Pflanzen), den *Myrtaceen*-Typus (*Myrtus communis*, *Oleander*, *Laurus*), und den *Eucalyptus*-Typus (*Myrtaceen*, *Proteaceen* etc.). V. den Rollblätter-Typus mit Schutzmitteln zur Beförderung der Transpiration. Subtypen sind: der *Erica*-Typus mit Pflanzen auf Heiden, Tundren und ähnlichen zeitweise nassen, zeitweise aber trockenen Localitäten (*Sedum*, *Grubbia*, *Plantago coriacea*, *Espeletia*, *Nassovia*, *Anthospermum*, *Salix*, *Mundtia*, *Siberia*, *Microtis*, *Racomitrium*, *Barbula*, *Croton* etc.), der Kälteblätter-Typus und die sog. circumpolären Lichtblätter (*Calluna*, *Vaccinium*, *Dryas* in arktischen und alpinen Gebieten, in den *Páramos* von Südamerika, anderseits *Festuca*, *Nardia*, *Juncus*, *Tofieldia* etc.). VI. den Thaublätter-Typus mit Blättern zum Ansammeln und zur Aufnahme des atmosphärischen Wassers eingerichtet (*Lotus*, *Euphorbia*, *Trifolium*, *Myrica salicifolia* etc.). Subtypen sind: *Diploptaxis*-Subtypus (Wüsten-, Strand- und Steppenpflanzen, z. B. *Harra*, *Stachys*, *Plantago*, *Phagnalon* etc.), *Reaumuria*-Subtypus (*Tamarix*, *Statice*, *Frankenia* etc.) und *Saxifraga*-Subtypus (z. B. Gruppe *Aizoonia* der *Saxifraga*-Gattung).

VII. Den *Escallonia*-Typus mit lackirten Blättern, welche durch ihren Firnissüberzug gegen übermässige Transpiration und Thierfrass geschützt sind. Hierher gehören xerophile Pflanzenarten der *Mediterran*-, *Steppen*- und *Prärien*-Flora; VIII. den *Hoya*-Typus (*Wachsblätter*-Typus) mit vielen ombrophoben Pflanzen-Arten (*Cerithe*, *Glaucium*, *Pisum*, *Cecropia*, *Berberis*, *Juni-perus*, *Cyathea*, *Andromeda* etc.); IX. den Typus der be

haarten Blätter (Gnaphalium-Typus) mit folgenden Subtypen 1. Verbascum-Subtypus (Pflanzen mit zur Wasseraufnahme unfähigen Haaren, 2. Stellaria-Subtypus (Blätter mit als Saugorgane funktionirenden Haaren), 3. Elaeagnus- und Hippophaë-Subtypus (mit silberweiss-schülferigen Haaren theils auf der Oberseite, theils auf beiden Seiten), 4. Rochea-Subtypus mit grossen, blasenförmigen Oberhautzellen (*Oxalis carnosa*, *Rochea falcata*); X. den Nutations- und Variationsblätter-Typus mit Blättern, die eine besondere Bewegung ausführen. Subtypen sind: 1. Blätter, welche leblos durch den Wechsel von Licht und Dunkelheit hervorgerufene und von der Richtung der einfallenden Lichtstrahlen unabhängige Bewegungen ausführen (nyctitropische Bewegung), 2. Blätter, die helio- und parabeliotropische Bewegungen machen, 3. Helleborus-Typus für chinophobe Blätter, 4. Mimosa-Typus für zoo-, embro- und anemophobe Blätter, 5. Blätter, die autonome, vom Lichtwechsel und von äusseren Reizen unabhängige Bewegungen ausführen. Die specielle biologische Funktion ist nicht näher bekannt; XI. den Mesembrianthemum- oder Dickblätter-Typus (*Aloë*, *Sedum* etc.); XII. den Distelblätter-Typus mit dem Carduus- und Rotang-Subtypus; XIII. den Rauhblätter-Typus mit dem Carex-Typus und dem Echium-Typus; XIV. den Brennblätter-Typus (= *Urtica*-Typus); XV. den chemozoophoben Blätter-Typus mit dem Colchicum-Typus (Blätter mit giftig wirkenden Stoffen), Euphorbia-Typus (Blätter mit Milchsäften) und Thymus-Typus (Blätter mit ätherischen Oelen); XVI. den Drüsen- und Nectarblätter-Typus mit microzoophilen und insectivoren Blättern von Land- und Wasserpflanzen. Silene-Subtypus mit drüsig-klebrig-weichhaarigen Blättern theils zoophiler, theils zoophober Natur (z. B. Oxalidaceen, Rosaceen, *Ipomaea glutinosa*, *Orobanchaceen*). Primula-Subtypus mit Blättern, die dicht mit Schleimhaaren oder mit secernirenden Drüsen versehen sind. Prunus-Subtypus mit Blättern, die extraflorale Nectarien tragen (*Cassia*, *Rosaceen*, *Impatiens tricornis*, *Evonymus*, *Viburnum*, *Alchornea* etc.); XVII. die carnivoren und insectivoren Blätter (*Drosera*- und *Utricularia*-Tyus); XVIII. die microzoophilen Blätter mit dem Dipsacus-Typus (mit beckenartigen Vertiefungen der Blätter zum Aufsammeln des Regen- und Thauwassers, in welchem letzteres auch kleinere Thiere gelangen, z. B. *Alchemilla*- und *Pirola*-Arten, *Heracleum*-, *Bromeliaceen*-Blätter mit Cisternen), dem *Lathraea*-Typus (mit Hohlräumen ausgestattete Blätter, die als Thiergehäuse dienen, z. B. *Tozzia*), dem Myrmedone-Typus (mit als Gehäuse den Ameisen dienenden myrmecophylen Blättern), dem *Cecropia*-Typus (mit Blättern, welche an der Basis in einem Gewebe die sog. Müller'schen Körperchen besitzen; die Ameisen leben in den hohlen Internodien der Pflanze) und den Pleurozia-Typus (bei Moosen, z. B. *Frullania*, *Radula*, *Lejennia*, aber auch *Sphagnum* und *Leucobryum* mit ihren grossen Zellen); XIX. die Epiphyten- und Saprophyten-Blätter, die an die epiphytische und saprophytische Lebensweise angepasst sind. Hierher gehören zahlreiche grün belaubte Epiphyten (Proto-, Hemi-, Nest- und Cisternepiphyten),

ferner einige Holo- und Hemi-Saprophyten. Man unterscheidet hier: Nischen-, Fang-, Mantel-, Löffel-, Schild-, Urnen- und Wasserblätter) und schliesslich XX. die Parasitenblätter mit dem Orobanché-Typus (kleinere Blätter, z. B. *Lennoaceen*, *Burmannia*, *Helosis*, *Alectra*, *Pirolaceen*, *Voyria*) und dem *Viscum*-Typus (lederartige, grüne Blätter mit wohlentwickelter Blattspreite, z. B. viele *Loranthaceen*).

Nicht berücksichtigt wurden die zu Dornen, Ranken, Schling- und Klettervorrichtungen und zu anderen vegetativen Pflanzenorganen umgewandelten Blätter; doch erwähnt Verf. noch die vier biologischen Haupttypen der Blattranken kurz: 1. *Smilax*-Typus (Blattranken), 2. *Fumaria*-Typus (Blattspreitenklimmer), 3. *Tropaeolum*-Typus (Blattstielklimmer) und 4. *Flagellaria*-Typus (Blattpitzenklimmer).

Im dritten Theile giebt Verf. eine Zusammenfassung und Schlussbemerkungen. Die Laubblätter haben sich im steten Kampfe mit der sie umgebenden organischen Natur, wie die Blüten, durch die bei ihrer Ausbildung thätig gewesenen Faktoren bei jeder Species allmählich zu dem entwickelt, was sie jetzt sind, indem sich bei ihnen verschiedene adverse, converse oder biversale biologische Anpassungen ausgebildet haben, die dann durch Selection zur Fixirung gelangt sind. Diese Anpassungen werden in zwei Kategorien eingetheilt: 1. Durch Vererbung der erworbenen Charaktere fixirte Anpassungen der ihre „erstarrte“ Blattform und Struktur des Blattes auch in verschiedenen Klimaten nicht ändernden Arten, 2. variable, nach den Standortverhältnissen wechselnde Adaptionen der Laubblätter, die eben dazu führen, dass die genannten biologischen Haupt- und Subtypen durch Uebergänge und Zwischenformen miteinander verknüpft sind. Die einfacheren, auf einer primitiven Stufe der Ausbildung stehenden biologischen Blattformen sind bei den niedriger organisirten Mono- und Dicotylen, sowie bei allen nicht aphyllen Kryptogamen vorhanden, die höchst entwickelten Blatttypen aber treffen wir bei den höheren Mono- und Dicotylen bei einigen baumartigen Farnkräutern und Gymnospermen an. Verf. giebt uns ferner eine genaue Uebersicht der biologischen Haupttypen der hydro-, helo- und aërophytischen Laubblätter und ferner eine zweite Gruppierung der biologischen Blatthauptformen nach ihren conversen, adversen oder biversalen Anpassungen.

Der vierte Theil der Arbeit spricht über die phyllobiologischen Typen der Gattung *Ficus* L., *Coffea* L., *Kibara* Endl., *Thea*, *Ardisia*, *Maytenus*, *Ilex*, *Chrysophyllum*, *Mollinedia*, *Baccharis*, *Lychnophora*, *Mikania*, *Eupatorium*, *Vernonia*, *Solanum*, *Cordia*, *Miconia*, *Leandra*, *Leucothoe*, *Coccoloba*, *Ouratea*, *Croton*, *Gaylussacia* und *Daphne* L. Die erste Gattung wird vom Verf. in folgende phyllobiologische Gruppen eingetheilt: I. Gruppe *Tremulae*, II. *Obtusae*, III. *Subacuminatae*, IV. *Cuspidatae*; die zweite Gattung in die Gruppen *Cuspidatae* und *Obtusae*, die dritte Gattung in die Gruppen *Cuspidatae* und *Obtusae* (vel *Subacuminatae*), die vierte Gattung in die Gruppen *Cuspidatae* und *Acuminatae*, ebenso die Gattung *Mollinedia* R. et P., die Gattung *Ardisia* Sw. in zwei Gruppen, *Baccharis* L. in die *Latifoliae*

und Linearifoliae, *Lychnophora* in die *Revolutae* und *Planifoliae*, *Maytenus* Juss. in die *Acuminatae*, *Aeculatae*, *Pruinosae* und *Coriaceae*, *Ilex* L. in die *Acuminatae*, *Glandulosae* (vel *punctatae*) und *Tomentosae*, *Chrysophyllum* L. in Gruppen mit trüfelfspitzigen Regenblättern und mit dicht behaarten (und metallisch glänzenden) Blättern, *Miconia* in die *Cuspidatae*, *Acuminatae* (vel *Obtusae*), *Gaylussacia* H. B. K. in die *Revolutae* und *Planifoliae* und *Daphne* L. in die *Coriaceae*, *Revolutae*, *Carnosae* und *Herbaceae*. — Natürlich ist es im Rahmen eines Referates unmöglich, die Menge von Einzelheiten, die vielen Beispiele etc. namhaft zu machen.

Matouschek (Ung. Hradisch).

Pearson, Carl, *Mathematical contributions to the theory of evolution. IX. On the principle of homotyposis and its relation to heredity, to the variability of the individual, and to that of the race. Part. I. Homotyposis in the vegetable kingdom.* (Proceedings of the Royal Society, London. Vol. LXVIII. 1901. p. 1—5.)

Verf. entwickelt ein neues Princip, das der „Homotypose“, und giebt seine Anwendung für eine Reihe von Fällen pflanzlicher Variation. Wir geben nach dem vorliegenden Auszug aus der ausführlicheren in den Transactions erscheinenden Abhandlung die Ausführungen des Verf. selbst wieder.

Zwischen zwei Nachkommen derselben Eltern findet sich ein gewisser Unterschied und ein gewisser Grad von Aehnlichkeit. In der Theorie der Vererbung spricht man von dem Grad von Aehnlichkeit als der geschwisterlichen Correlation, während die Stärke der Verschiedenheit gemessen wird durch die Standardabweichung der von dem betreffenden Elternpaar abstammenden Reihe von Nachkommen. Correlation und Standardabweichung werden für einen gegebenen Charakter oder ein bestimmtes Organ nach den bekannten statistischen Methoden bestimmt. Auch bei asexueller Reproduction lassen sich Correlation und Variabilität der Nachkommen bestimmen. Man kommt so zuletzt zur Messung des Unterschiedes und der Aehnlichkeit der Producte reiner Knospung und schliesslich einer Reihe ähnlicher Organe desselben Individuums. Es entsteht nun folgendes Problem. Wenn ein Individuum eine Anzahl ähnlicher Organe erzeugt, die keine Differenzirung zeigen, welcher Grad der Aehnlichkeit und der Verschiedenheit besteht dann zwischen ihnen? Solche Organe können z. B. Blutkörperchen, Haare, Schuppen, Spermatozoen, Eier, Knospen, Blätter, Blüten, Samenbehälter etc. sein. sie werden vom Verf. als „Homotype“ bezeichnet, wenn zwischen den einzelnen kein Unterschied in der Funktion besteht. Die nächste Aufgabe ist die, festzustellen, ob zwischen den Homotypen desselben Individuums ein höherer Grad von Aehnlichkeit besteht, als zwischen denen verschiedener Individuen. Wenn 50 Blätter desselben Baumes und ein ander Mal 50 Blätter von 25 Bäumen derselben Art beliebig ausgewählt werden,

wird man dann durch Untersuchung deren wahrscheinlichen Ursprung bestimmen können? Und sind die Homotypen von einem einzigen Individuum nur ein zufälliges Muster der Homotypen der Rasse?

Bei der Untersuchung von sehr wenigen Reihen aus dem Thier- und Pflanzenreich ergab sich bereits, dass Hymotypen wie Geschwister einen bestimmten Grad von Aehnlichkeit und von Verschiedenheit besitzen; dass nicht differenzierte gleichartige Organe, die von demselben Individuum stammen, ähnlich wie von derselben Form gegossene Typen, einander ähnlicher sind als nicht von denselben Individuen herrührende Typen, aber doch nicht völlig übereinstimmen: Dies Prinzip von der Aehnlichkeit und Verschiedenheit der Homotypen bezeichnet Verf. als Homotyposis. Er überzeugte sich bald, dass dasselbe in der Natur ein fundamentales ist und in irgend einer Weise die Quelle der Erbllichkeit bildet, die es zwar nicht erklärt, aber als Phase eines viel weiteren Processes darstellt — der Erzeugung einer Reihe von nicht-differenziert gleichen Organen durch ein Individuum mit einem bestimmten Grad von Aehnlichkeit. Schon die ersten wenigen Untersuchungsreihen schienen zu ergeben, dass die Homotyposis des Pflanzenreiches und Thierreiches annähernd den gleichen Werth haben und dass darin die Grundlage eines weit verbreiteten Naturgesetzes zu suchen ist. Um aber dessen Wahrheit zu erweisen, musste die Homotyposis einer grossen Reihe von Charakteren in einer grossen Zahl von Species untersucht werden. Dazu reichte aber die Arbeitskraft eines einzelnen nicht aus und es ward dem Verf. nur dadurch möglich, die Lösung der Aufgaben durchzuführen, dass er eine Reihe von wissenschaftlichen Mitarbeitern gewann, welche das Einsammeln der Objecte, das Messen und Berechnen mit besorgten. Mit ihnen hat er 22 Beobachtungsreihen mit 29 Correlationstabellen gewonnen, von denen eine einzelne oft Wochen stetiger Arbeit erforderte. Das Beobachtungsmaterial stammte zunächst aus dem Pflanzenreich und die Untersuchungen erstreckten sich auf die Zahl der Fiederchen der Esche, von der 300 Bäume untersucht wurden, die Nerven von Kastanien- und Buchenblättern (erstere von 200, letztere von 100 Bäumen), die Stacheln von Ulexblättern (100 Individuen), die Narbenstrahlen von Mohnkapseln, die Segmentation der Samenhüllen von *Nigella hispanica* und *Malva rotundifolia*, die Wirtelglieder von *Asperula odorata*, die Fruchthäufchen und Läppchen von (je 100) Wedeln von *Ceterach*, die Adern an den Zwiebschalen von *Allium cepa* (an 100 Exemplaren), die Samen in Ginsterhülsen (100 Pflanzen), Länge und Breite von (je 25) Blättern von (100) Epheustöcken, Länge und Breite (je 10) der Lamellen von (100) Champignonhüten. Alle diese 22 Serien ergaben übereinstimmende Werthe für die homotypische Correlation, im Mittel : 0,4570.

Einer Theorie der geschwisterlichen Vererbungsähnlichkeit wird die Annahme zu Grunde gelegt, dass die Aehnlichkeit der Geschwister herrührt von der Homotyposis in den Charakteren der Spermatozoen und Eier der Eltern, aus deren Zygoten die

Geschwister entstehen. Der mittlere Werth der fraternalen Correlation muss gleich der mittleren Intensität der homotypischen Correlation sein. 19 Fälle von fraternaler Korrelation im Thierreich ergaben den Mittelwerth 0,4479 also annähernd die Intensität der Homotyposis im Pflanzenreich. Die Erblichkeit ist daher wahrscheinlich nur eine Phase des Homotyposis, die sich in allen Lebensformen demselben Werth nähert. Diese Theorie involvirt eine bestimmte mittlere Beziehung zwischen directer Homotyposis und Kreuzhomotyposis, d. h. die homotypische Korrelation zwischen den Charakteren A und B in einem Paar von Homotypen ist das Product aus der directen homotypischen Correlation von A und A (oder B und B) und der organischen Correlation zwischen A und B im Individuum. Verf. konnte dies nur an den absoluten Längen und Breiten der Epheublätter und der Champignonlamellen prüfen. Die Resultate zeigten keine vollkommene Gleichheit, was bei Berücksichtigung der einwirkenden äusseren Einflüsse nicht zu verwundern ist.

Die individuelle Variation wurde in den 22 Reihen gemessen und in Procenten der Rassenvariation ausgedrückt; die Resultate schwankten zwischen 77% und 98% und hatten als Mittel 87%. Wenn eine solche procentische Variation bei dem Individuum auftritt, ist es offenbar verkehrt, von der Variation als einem Ergebniss der sexuellen Reproduction zu reden. Sie besteht in voller Intensität, wenn ein Individuum Knospen treibt oder wohl-differenzirte ähnliche Organe producirt. Die Blutkörperchen eines Frosches sind fast ebenso variabel wie die in der ganzen Rasse der Frösche. Die Variation ist mithin als etwas Primäres bei jeder vitalen Production festgestellt.

Es konnte keine Beziehung gefunden werden zwischen der Intensität der Homotyposis (und a fortiori der Vererbung) und dem Grad der Variabilität der Species. Wenn die Arten classificirt werden nach der Reihenfolge der Variabilität für die 22 Serien, beträgt die Homotyposis im Mittel 0,4559 für die ersten 11 Serien und 0,4570 für die letzten 11 Serien. Auch konnte keine Relation zwischen der Einfachheit oder Complicirtheit der betreffenden Organismen und ihrer Variabilität oder ihrer Homotyposis gefunden werden. Der *Agaricus campestris* verhielt sich ähnlich wie der Mohn oder die Kastanie. Es folgt daraus, dass kein Beweis dafür vorliegt, dass etwa die Variation abgenommen, die Erblichkeit zugenommen hätte mit dem Fortschritt der Entwicklung, wogegen es wahrscheinlich ist, dass Variabilität und Homotyposis primäre Wachsthumfactoren aller Lebensformen sind und nicht das Product natürlicher Selection, sondern Factoren, von denen ihre Wirkungsfähigkeit ab initio abhing. Wenn man zeigen kann, dass die homotypische Correlation ebenso intensiv bei den einfachen Lebensformen wie bei den complicirten ist und dass die Erblichkeit natürlich aus ihr folgt, wird unsere Anschauung von den Lebensformen wesentlich vereinfacht. Ungünstigerweise wird die Homotyposis durch andere Factoren, die vom Wachsthum, der Umgebung, unbeobachteter Differenzirung, Hetero-

genität der einen oder der anderen Form abhängt, verdunkelt, aber die Ergebnisse der Erstlingsuntersuchung auf dem neuen Feld scheinen die vorgetragene Ansicht zu bekräftigen und zu zeigen, dass das Princip der Homotyposis, d. h. die zahlenmässige Bestimmbarkeit der Aehnlichkeit und Verschiedenheit unter gleichwerthigen Organen, Homotypen ein natürliches Fundamentalgesetz darstellt, welches uns in den Stand setzen wird, eine grosse Mannigfaltigkeit von Lebenserscheinungen unter eine kurze Formel zu subsummieren.

Ludwig (Greiz).

Holmboe, Jens, Notizen über die endozoische Samenverbreitung der Vögel. (Nyt Magazin Naturvidenskaberne. Bd. XXXVIII. Christiania 1900. Heft 4. 8°. p. 305—320.)

Verf. bestimmte eine Sammlung von 54 Samen- und Fruchtproben, die den Darmcanälen von 18 Vogelarten entnommen waren, und theilt ein systematisches Verzeichniss von 53 sicher bestimmten Pflanzenarten mit, die somit als Nahrung der betreffenden Vögel anzusehen sind und von denen man erwarten kann, dass wenigstens ein Theil von Vögeln verbreitet wird. Wenn auch zahlreiche der gefundenen Arten farbiges Fruchtfleisch besitzen und daher an endozoische Samenverbreitung angepasst sind, so gilt das nicht für alle, z. B. wurden auch *Potamogeton natans*, *Chenopodium album*, *Sinapis arvensis*, *Euphorbia Helioscopica*, *Galeopsis* sp. gefunden.

Zu Keimversuchen eignete sich das Material nicht, theils hatte es ja noch nicht den Darm der geschossenen Vögel passirt, theils waren einige Proben schon über 30 Jahre alt.

Morten Pedersen (Kopenhagen).

Wood, J. Medley, Grasses. (Natal Plants. Vol. II. Part. 1.) Durban (Robinson & Co.) 1899.

Auf 25 Tafeln von ca. 15 × 22 cm Bildfläche werden Habitusbilder von ebenso vielen Gräsern Natals dargestellt. Die Bilder sind wohl in manchen Fällen ein ganz brauchbares Hilfsmittel, aber nicht schön gezeichnet, ein Umstand, der durch den mattgrauen Ton der Reproduction noch mehr heraustritt. Zu jeder Tafel gehört eine Seite Text, welche die Beschreibungen enthält, ferner die Fundorte mit Angabe der Sammler und Collectionsnummern, häufig auch Angaben über die Verbreitung der Art bezw. Gattung, über Nutzbarkeit etc. Diejenigen Arten, welche als Futtergräser von Werth sein sollen, sind in der folgenden Aufzählung mit Stern bezeichnet. Die Nummerirung der Tafeln läuft von Bd. I her weiter, die hier mitgetheilten Zahlen bedeuten die Nummern der Tafel.

101. *Imperata arundinacea* Cyr., das Alang-Alang-Gras (Lalang grass) des Ostens, wird zur Befestigung des Sandes empfohlen, ferner brauchbar zum Dach decken; vom Vieh wird es abgeweidet. 102. *Saccharum Munroanum* Hack. ist die einzige südafrikanische und darauf beschränkte Art der Gattung, früher als *Eriochrysis pallida* Munro bekannt. 103. *Pollinia nuda* Trin., in Natal nur von Buchanan gesammelt, dagegen sehr häufig in Indien. 104. *Ischaemum fasciculatum* Brongn. var. *arcuatum*

Hack. 105. **Rottboellia compressa* L. f. var. *fasciculata* Hack., in den warmen Ländern beider Hemisphären vielfach eingeführt; die typische Art wächst in Ostindien und erreicht das südwestliche China, F. von Müller empfiehlt das Gras für feuchte Wiesen; es erträgt sogar einen leichten Frost. 106. *Erianthus capensis* Nees, der einzige Repräsentant der Gattung in Natal, nur zum Dachdecken brauchbar. 107. *Trachypogon polymorphus* Hack., die einzige Art der Gattung, in vielen Varietäten durch das tropische und subtropische Amerika verbreitet; in Afrika wächst es vom Cap bis zum Congo und kommt auch in Madagaskar vor. 108. *Elionurus argenteus* Nees, kommt auch in Abyssinien vor. 109. *Pollinia villosa* Spreng. non Bth. (*Eulalia villosa* Nees). 110. *Urelytrum squarrosus* Hackel sehr selten. 111. *Andropogon hirtiflorus* Kth. var. *semiberbis* Stapf. 112. *Andr. caesiaeformis* Nees, ist über die ganze Kolonie verbreitet, als Viehfutter ziemlich werthlos. 113. *Andr. eucomus* Nees. 114. **Andr. appendiculatus* Nees (Blaauw-Gras, werthvolle Futterpflanze). 115. *Andr. chirensis* Hochst. var. *angustifolia* Stapf. 116. *Andr. amplexans* Nees. 117. *Andr. filifolius* Steud., in der Capkolonie und in Transvaal gesammelt, scheint in Natal selten zu sein. 118. *Andr. intermedius* R. Br. var. *punctatus* Hack. 119. *Andr. halepensis* Broth. var. *effusus* Stapf, eine nach F. v. Müller sehr nützliche Pflanze von vielseitiger Verwendbarkeit. 120. *Andr. Sorghum* Brot. (Kafir Corn.). 121. *Andr. contortus* L. 122. *Andr. Nardus* L. var. *validus* Stapf. 123. *Andr. plurirodis* Stapf. 124. *Andr. Schoenanthus* L. var. *versicolor* Hackel. 125. *Andr. hirtus* L., eine über ganz Afrika verbreitete Art, die auch die Canaren und Madeira erreicht.

Verf. giebt bei jeder Tafel an, was für Exemplare als Vorlage gedient haben, ein zur Nachahmung sehr zu empfehlendes Verfahren.

Wagner (Wien).

Legué, L., Note sur le *Saxifraga Sequieri* Spreng. (Bulletin de la Société botanique de France. Vol. XLVII. p. 119 ff. Paris 1900.)

Nyman macht in seinem Conspectus p. 272 die Angabe, dass *Saxifraga Sequieri* Spreng. in Frankreich vorkomme; ebenso Camus (Cat. pl. France. p. 115); ersterer stützt sich dabei auf Reichenbach, Exscic. No. 865, eine Pflanze, welche bei Zermatt in Wallis gesammelt wurde. Verf. vermuthet, dass Nyman hier einfach sich verschrieben und „Savoien“ anstatt „Wallis“ gesetzt habe, um so mehr, als Reichenbach (Fl. excurs. p. 554) so wenig wie Engler (Monogr. *Saxifr.* p. 198) Savoien angeben.

Nun hatte der kürzlich verstorbene Franchet im Herbar Drake eine von Huguenin auf dem Mont Cenis gesammelte *S. Sequieri* Spreng. gesehen. Er wandte sich auf Veranlassung des Verf. an den genauesten Kenner der Flora jener Gegend, an Chabert, der sich dahin aussprach, dass Huguenin's Angaben wenig Glauben verdienen, da seines Wissens Niemand die fragliche Art am Mont Cenis gesammelt habe.

Mutel (Fl. Fr. I. p. 145) giebt an, dass die Pflanze in der Dauphinée vorkomme, das beruht indessen auf falscher Bestimmung, es handelt sich um eine Form der *S. muscoides* Wulf. mit linearen und ganzrandigen Blättern. So ist demnach die *S. Sequieri* Spreng. aus der französischen Flora zu streichen.

Wagner (Wien).

Coulter, T. M. and Rose, T. M., Monograph of the North American *Umbelliferae*. (Contributions U. S. National Herbarium. Bd. VII. 1900. p. 1—256. pl. 1 9. figs. 1—65.)

Vorliegende Monographie der nordamerikanischen *Umbelliferen* beschreibt 332 einheimische Arten und 39 eingewanderte. Im Bezug auf die Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden, doch ist es möglich, auf einige Punkte hinzuweisen. Dem rein beschriebenen Theile sind ausführliche Schlüssel beigegeben,erner sollen Angaben des untersuchten Materials und eine weitgehende Synonomie. Von den abgebildeten Arten (62 einheimischen und 16 eingewanderte) wird sorgfältig angegeben, wo dieselben herkommen, sowie Einzelheiten über dieselben. Ein Litteraturverzeichniss von 800 Titeln ist nicht zu übersehen.

Von Aenderungen sind hervorzuheben:

Coloptera C. et R. ist als der wirkliche *Cymopterus* anzusehen; die Gattung *Cymopterus* (der letzten Revision) zerfällt in vier, *Aulospermum* (nov. gen.) *Rhysopterus* nov. gen. *Phellopterus* Nutt., *Pteryxia* Nutt., *Peucedanum* wird *Lomatium* Raf., und werden mehrere der Arten dieser Gattung neuen Gattungen eingereiht, *Cynomarathrum* Nutt. und *Euryptera* Nutt.; *Centella* L. wird von *Hydrocotyle* getrennt; *Deweya* T. et G. wird zerteilt und werden viele der früher hierher gehörigen Arten (auch als *Velaea* und *Arracacia* beschriebenen Arten) der neuen Gattung *Drudeophytum* zugetheilt; *Sphenosciadium* Cray wird von *Selinum* getrennt. Die Gattungsnamen *Coloptera* C. et R., *Cranitzia* Nutt., *Cryptotaenia* DC., *Discopleura* DC., *Leptocaulis* Nutt., *Osmorhiza* Raf., *Peucedanum* L., *Phellopterus* Benth., *Selinum* L., *Tiedemannia* DC. und *Velaea* DC. fallen in Zukunft weg.

v. Schrenk (St. Louis).

Curtis' Botanical Magazine. Third Series. Vol. LVI. No. 667. London, July 1900.

Vorliegendes Heft beginnt mit *Lilium Brownii* Gheldolf var. *leucanthum* Baker in Gard. Chronicle 1894, pl. 2, p. 180, das im Jahre darauf in „The Garden“ abgebildet wurde. Die 3 bis 6 Fuss hoch werdende Pflanze, die der Tafel 7722 zu Grunde liegt, wurde aus Samen gezogen, die Dr. Henry 1897 aus China geschickt hatte; im August 1899 kam die Pflanze in Blüte. Die Beschreibung Baker's gründet sich gleichfalls auf Henry'sches Material, seine Pflanze erwuchs aus einer Zwiebel, die genannter Reisender zusammen mit denjenigen des tab. 7177 abgebildeten *Lil. Henryi* bei Ichang in der Provinz Hupeh gesammelt hatte. Es mag die Bemerkung Platz finden, dass Baker noch eine andere, angeblich aus Japan stammende Varietät, das *Lil. Brownii* Gheldolf var. *viridulum*, beschrieben hat, (cfr. Gard. Chronicle. 1885, vol. II, p. 134). Die typische Form wurde vielfach mit *Lilium japonicum* verwechselt, und war schon vor 1832 in Cultur, wie aus der Abbildung bei Bury Select. Hexandr. Plants, t. 2 hervorgeht. J. D. Hooker stellt die Synonymie fest, aus welcher Aufzählung hier das wichtigste mitgetheilt sein mag:

L. Brownii Gheldolf, Cat. (cum descript.) ex Rev. Hortie. Sér. II. Vol. II. (1843—44) p. 495. *L. Brownii* Franch. in Morot, Journ. Bot. Paris. Vol. VI. (1892) p. 312. *L. japonicum* Bury, l. c. *L. japonici* forma, Baker in Journ. Linn. Soc. Vol. XIV. (1874) p. 230. *L. longiflorum* Franch., Pl. David. Pars I. p. 307 (non Thunb.). *L. odorum* Planch., in Flore des Serres. II.

876—7. *L. japonicum* var. *Colchesteri* Van Houtte, in Fl. des Serres, I. 2193—4.

Tafel 7723 stellt die merkwürdige sehr decorative *Hesperaloë yuccaefolia* Engelm. (in S. Wats. King's Expedition, p. 497) dar, die habituell einer *Yucca* gleicht, während die Bütentheile theils an *Aloë*, theils an *Agave* erinnern. Sie wurde im westlichen Texas von Charles Wright entdeckt; durch Vermittelung von W. Thomson in Ipswich erhielten die Kew Gardens im Jahre 1888 Samen, die in einem Kalthause mit Capzwiebeln zusammen angebaut wurden. Im Juli 1899 kam das erste Exemplar in Blüte. Synonym damit ist *Yucca parviflora* Torr. und *Aloë yuccaefolia* A. Gray. Baker vereinigt in Journ. Linn. Soc. vol. XVIII (1880) p. 231 *Hesperaloë Engelmanni* Krauskopf mit vorliegender Art.

Dendrobium Hodgkinsoni Rolfe in Kew Bullet. ined. ist tab. 7724 abgebildet, gehört in die Section *Stachyobium*, stammt aus Neuguinea, ebenso wie das damit am nächsten verwandte, tab. 7371 abgebildete *Dendr. atrovioleaceum*.

Tab. 7725: *Dipladenia (Erythrochites) pastorum* Mart. var. *tenuifolia* (A. DC.) wird von Müll. Arg. in dem Formenkreise der *Dipladenia polymorpha* untergebracht (cfr. Martius Flor. Bras. vol. VI. pars I, p. 121, t. 36), von der er vier Formen beschreibt, zu welchen er nach Ansicht J. D. Hooker's vielleicht noch eine in der Flore des Serres vol. II, tab. 74 (Aug. 1846) unter dem Namen *D. vincaeflora* schlecht abgebildete fünfte Form kommt. *D. polymorpha* ist in Brasilien weit verbreitet, vom Littorale der Provinz Bahia bis nach San Paulo, und im Innern des Landes in Minas Geraes und Goyaz. Nach Martius schreiben ihr die Portugiesen purgirende Eigenschaften zu und nennen sie *Purga da Pastor*. *Robinia neomexicana* A. Gr. in Plantae Thurberianae (Mem. Amer. Acad. Nat. Sc. Vol. V [1855] p. 314) ist tab. 7726 abgebildet; sie bildet den äussersten westlichen Vorposten der ganzen Gattung und erstreckt sich dem Ostabfall der Rocky Mountains entlang von Südkolorado bis Neu-mexiko, Südutah und Arizona in Höhe von 4000 bis 7000 Fuss. Sie ist nahe verwandt mit der in Europa cultivirten *R. viscosa* Vent. (*R. glutinosa* Sims., tab. 560) aus den Gebirgen Carolinas, deren „western representative“ sie darstellt. Letztgenannte Art ist übrigens nach Sargent einer der seltensten Bäume der Vereinigten Staaten.

Der Text zu sämmtlichen Tafeln stammt von J. D. Hooker.

Wagner (Wien)

Curtis' Botanical Magazine. Third Series. Vol. LVI. No. 668. London, August 1900.

Auf Tafel 7727 wird ein natürlicher Bastard abgebildet, die *Cattleya* × Withei Reichenb. fil. in Gard. Chron. 1882, vol. II, p. 568. Sie wurde von dem für die Firma Hugh Low & Sons sammelnden Mr. White in Bahia entdeckt und in genannter Gärtnerei 1882 zur Blüte gebracht. Reichenbach fil. hielt sie für einen Bastard von *C. labiata* und *C. Schilleriana* Reichenb. f., wogegen indessen der Einwand erhoben wird, dass die Fundorte der beiden supponirten Stammeltern etwa 800 engl. Meilen auseinander liegen. Thatsächlich ist *C. Schilleriana*

Rehb. f. an der Bildung dieses Bastardes theilhaft, die andere Art ist *C. Warneri* T. Moore. Nach einer Mittheilung Rothe's an J. D. Hooker sind bis jetzt 19 natürliche exotische Orchideen-Bastarde bekannt, die sämmtlich, meistens in englischen Gärten, auf experimentellem Wege controllirt wurden; sie gehören acht Gattungen, von denen fünf amerikanisch sind (*Cattleya*, *Laelia*, *Odontoglossum*, *Masdevallia* und *Anguloa*) und drei asiatisch (*Phalaenopsis*, *Calanthe* und *Dendrobium*). (Vergl. übrigens Rolfe, „Hybridization viewed from the stand point of systematic Botany“ in *Journal of the Royal Horticultural Society* April 1900). Mit obengenanntem Hybride soll nach Rolfe (*Journ. Hort. Soc.*, Vol. XXIV, p. 192) *C. × Russeliana* Martin synonym sein.

Asparagus ternifolius (Baker) Hook. fil. gehört in die Section *Asparagopsis* und wurde auf Grund von Pflanzen zuerst beschrieben, die Thomas Cooper für den verstorbenen Wilson Saunders in Natal gesammelt hatte; Baker sah ihn damals als eine Varietät des *A. aethiopicus* L. an (cfr. Saunders, *Refug. Bot.* tab. 261 [1871]; *Gard. Chronicle* 1872, p. 1588, fig. 338), später bezeichnet er die Pflanze als *A. falcatus* (*Journ. Linn. Soc.* vol. XIV [1875] p. 626; *Flor. trop. Afr.*, Vol. VII, p. 435); sie ist indessen nicht identisch mit *Asp. falcatus* L. Ausser den oben genannten Exemplaren ist die Art nur noch aus Exemplaren des Kew-Herbariums bekannt, die J. M. Wood, der Curator des botanischen Gartens in Durban, 1887 „von Durban flats“ gesammelt hat. Eine zweite, von Baker ebenfalls zu *A. falcatus* gezogene Art, die aber davon, wie *A. ternifolius* (Bak.) Hook. fil. verschieden ist, wurde von mehreren Sammlern aus Natal gesandt.

Phaeoneuron Moloneyi Stapf. n. sp. (tab. 7729) wurde aus Samen gezogen, die der frühere Administrator der Colonie Lagos von dort nach Kew geschickt hatte; es kam schon 1884 in Blüte. J. D. Hooker theilt eine ihm von Dr. Stapf übergebene Revision der beiden nahe verwandten Melastomaceen-Gattungen *Dicellandra* Hk. f. und *Phaeoneuron* Gilg. mit; da zugleich eine ausführlichere Arbeit Stapf's über diesen Gegenstand in Aussicht gestellt wird, so mag hier die Aufzählung der Arten genügen: *Dicellandra Barteri* Hook. f. (Fernando Po); *Phaeoneuron dicellandroides* Gilg (Kamerun), *Ph. setosum* Stapf (*Dicellandra setosa* Hk. f., *D. liberica* Gilg) aus Sierra Leona und Liberia, *Ph. Moloneyi* Stapf (Lagos) und *Ph. Schweinfurthii* Stapf (*Ph. dicellandroides* Gilg partim) aus Centralafrika.

Huernia somalica N. E. Br. in *Kew Bulletin*, Nov. 1898, p. 309 wurde im Jahre 1896 oder 1897 von Mrs. Lort Philipps, der wir schon viele Beiträge zur Kenntniss des Somalilandes verdanken, an die Kew Gardens, sowie an die Universität Cambridge lebend geschickt. Sie gehört einer Gattung von etwa 16 südafrikanischen und tropisch afrikanischen Arten an, von denen 9 in Curtis' *Botanical Magazine* abgebildet sind, theilweise unter dem Gattungsnamen *Stapelia*. Bei der Verbreitung dieses Abbildungswerkes dürfte die von N. G. Brown mitgetheilte Liste nicht unerwünscht sein:

H. venusta R. Br. (*St. lentiginosa* Sims.) tab. 505.

H. campanulata R. Br. (*St. campanulata* Mass.) tab. 1227.

H. clavigera Harv. (als *St. campanulata* Mass., tab. 1661 und *St. barbata* Mass. tab. 2401).

H. reticulata Harv. (*St. reticulata* Mass.) tab. 1662.

H. Hystrix N. E. Br. (*St. Hystrix* Hk. fil.) tab. 5751.

H. brevirostris N. E. Br. (tab. 6379).

Die hier aufgezählten Arten sind sämmtlich südafrikanisch; aus dem tropischen Afrika stammen:

H. oculata Hk. f. (tab. 6658).

H. aspera N. E. Br. (tab. 7000).

H. somalica N. E. Br. (tab. 7730).

Senecio auriculatissimus Britton in Trans. Linn. Soc. ser. II, vol. IV. pass 1. p. 21 (cfr. auch Engler in Pflanzenwelt Ostafrikas, Theil C, p. 418) ist tab. 7731 abgebildet. Er wurde 1887 von Mr. J. J. Last bei Milangi entdeckt, bald darauf von Sir H. H. Johnston auf dem 5000 Fuss hohen Zombaplateau gesammelt, ebenso bei Namayi im Nyassaland von Mr. Cameron, 1896 von Mr. Whyte in einer Höhe von zwischen 6 und 8000 Fuss am Mt. Bombo, und schliesslich von Mr. J. Buchanan im Shirehochland. Ein kletternder Strauch, der habituell an manche ostindische Arten erinnert.

Wagner (Wien).

Bitter, Georg, Die phanerogamische Pflanzenwelt der Insel Laysan. (Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen. Bd. XVI. 1900. p. 430—440. 1 Tafel.)

Schauinsland weilte auf seiner Reise nach dem Pacific 1896/97 auch auf Laysan im hawaiischen Archipel, und glaubt ein vollständiges Bild der angiospermen Bewohnerschaft in seinen mitgebrachten Pflanzen zu geben, welche sich auf 26 beliefen. Als neu fanden sich darunter *Solanum laysanense*, mit *S. Nelsoni* verwandt, *Phyllostegia variabilis* aus der Gruppe der *Holophyllae* Briquet.

Nach ihrer Verbreitung kann man die Pflanzen in folgende Gruppen theilen:

1. Allgemein in den Tropen verbreitete Unkräuter.
2. Gewächse mit beschränkterem Verbreitungsbezirk.
3. Nur als Bewohner der hawaiischen Inseln bekannt:
Lepidium oahuense, *Capparis Sandwichiana*, *Sicyos hispidus*,
S. microcarpus, *Lipochaeta integrifolia*, *Nama sandwicensis*,
Achyranthes splendens, *Chenopodium sandwicheum*, *Santalum*
Freycinetianum und *Eragrostis hawaiiensis*.
4. *Solanum laysanense* in etwa 12 Exemplaren gefunden und
Phyllostegia variabilis hier und da in der Nähe des Strandes
angetroffen.

Die von Laysan stammenden Pflanzen sind weit üppiger und in allen Theilen grösser als die Hildebrand'schen Originalien von den grossen östlichen hawaiischen Inseln.

Besonders die Arten im Westen von Laysan waren noch üppiger als die vom östlichen Theile. Der üppigen Entfaltung sowohl der Individuen als auch in der Zahl der Arten steht die

verhältnissmässige Dürftigkeit des Ostens gegenüber, was wohl auf den Einfluss des Ostpassats zurückzuführen ist.

E. Roth (Halle a. S.).

Bailey, Manson F., The Queensland flora. Part III. (*Caprifoliaceae* to *Gentianeae*.) Queensland (H. J. Diddams and Co.) 1900.

Im November vergangenen Jahres erschien der dritte Theil dieser Flora, deren erster im Dezember 1899 und zweiter im Juni 1900 erschienener Theil in diesen Blättern schon ihre Besprechung fanden.

Im vorliegenden Theile — p. 739—1030, ausserdem 10 Seiten Register und Tafel XXVI—XLIII — finden die *Rubiales*, *Asterales*, *Campanales*, *Ericales*, *Primulales*, *Ebenales* und *Gentianales* ihre Bearbeitung. In der hier auszugsweise mitgetheilten Uebersicht über die Gattungen sind die Endemismen gesperrt gedruckt, die beigesetzten Zahlen bezeichnen die Anzahl der im Gebiete vorkommenden Arten, wo eine solche Zahl fehlt, handelt es sich um die einzige überhaupt bekannte Species.

Order LXIII. *Caprifoliaceae*. *Sambucus* L. 2.

Order LXIV. *Rubiaceae*. *Sarcocephalus* Afz. 2, *Nauclea* L. 1, *Uncaria* Schreb. 1, *Wendlandia* Bartl. 2, *Dentella* Forst., *Hedyotis* L. 4., *Oldenlandia* L. 4, *Synaptantha* Hook. f., *Ophiorrhiza* L. 4, *Abbottia* F. v. M., *Webera* Schreb. 1., *Randia* L. 8., *Gardenia* L. 8, *Diplosora* DC. 2., *Scyphiphora* Grtn., *Guettarda* L. 1, *Antirrhoea* Juss. 3, *Timonius* Rumph. 1, *Knoxia* L. 1, *Hodgkinsonia* F. v. M., *Canthium* Lam 8., *Ixora* L. 3, *Pavetta* L. 1., *Coffea* L. 1, *Morinda* L. 6, *Coelospermum* Bl. 2, *Psychotria* L. 8, *Geophila* D. Don. 1, *Lasianthus* Jack 2, *Hydnophytum* Jack 1, *Myrmecodia* Jack 3, *Opercularia* Grtn. 3, *Pomax* Soland., *Spermacoce* L. 13., **Richardsonia* Kth. 1 (*R. scabra* L. aus Amerika importirt), *Galium* L. 2, *Asperula* L. 3.

Order LXV. *Compositae*. *Ethulia* L. 1, *Centratherum* Cars. 1, *Pleurocarpaea* Cass., *Vernonia* Schreb. 2, *Elephantopus* L. 1, *Adenostemma* Forst. 1, *Ageratum* L. 1, *Eupatorium* L. 1, *Dichrocephala* DC. 1, *Lagenophora* Cass. 3., *Brachycome* Cass. 16, *Minuria* DC. 5., *Calotis* R.Br. 13, *Olearia* Mch. 11, *Podocoma* Less. 1, *Erigeron* L. 3 (darunter *E. canadensis*) und der in den Tropen so verbreitete *E. linifolius* W., *Vittadinia* A. Rich. 4, *Conyza* L. 3, **Baccharis* L. (*B. halimifolia* L. verwildert), *Blumea* DC. 8, *Pluchea* Less. 6, *Pterigeron* D.C. 5, *Thespidium* F. v. M., *Coleocoma* F. v. M., *Epaltess* Less. 3, *Sphaeranthus* W. 2, *Pterocaulon* Ell., *Stuartina* Sond., *Gnaphalium* L. 6, *Leptorhynchus* Less. 3, *Waitzia* Wendl. 1, *Helipterum* DC. 12, *Helichrysum* DC. 18, *Cassinia* R.Br. 5, *Ixiolaena* Bth. 3, *Millotia* Cass. 1, *Rutidosia* DC. 4, *Ammobium* R.Br. 1, *Eriochlamys* Sond. und F. v. M., *Phacellothrix* F. v. M., *Acomis* F. v. M. 2., *Myriocephalus* Bth. 3, *Angianthus* Wendl. 2, *Gnephosis* Cass. 3, *Calocephalus* R. Br. 4, *Gnaphalodes* A. Gr. 1, *Craspeda* Forst.

4, *Chthonocephalus* Steetz 1, *Podolepis* Lab. 6, *Carpesium* L. 1, **Ambrosia* L. (*A. maritima* L. mit Samen eingeschleppt und breitet sich rasch aus), **Xanthium* L. (*X. spinosum* L. und *X. strumarium* L., eingeschleppt), *Zinnia* L. 1, *Siegesbeckia* L. 1, *Enhydra* Lour. 1, *Eclipta* L. 2, *Blainvillea* Cass. 1, *Wedelia* Jacq. 5, *Spilanthes* L. 2, **Coreopsis* L. (*C. tinctoria* Nutt. als Gartenflüchtling), **Cosmos* Cav. (*C. bipinnatus* Cav. (wie vorige), *Bidens* L. 3, *Glossogyne* Cass. 3, **Galinsoga* Cav. (*G. parviflora* Cav. eingeschleppt), *Flaveria* Juss. 1, **Tagetes* L. (*T. glandulifera* Schreck. zwar nicht mit Stern bezeichnet, aber wohl zweifellos Gartenpflichtling), *Cotula* L. 3, *Centipeda* Lour. 4, *Soliva* R. et P. 1, *Ceratogyne* Turcz., *Isoetopsis* Turcz., *Erechthites* Raf. 3, *Gynura* Cass. 1, *Emilia* Cass. 1, *Senecio* L. 11 (darunter der verwilderte *S. vulgaris* L.¹⁾ *Gymtonotus* Cass., **Cryptostemma* R. Br., (*Cr. calendulacea* R.Br., aus Südafrika „has made several attempts to establish itself in this colony, but hitherto without much success.“), **Cnicus* L. 1 (das in Europa als Unkraut verbreitete *C. lanceolatus* Scop. hier als *Cn. lanceolatus* Hoffm. bezeichnet), **Silybum* Grtn. (*S. Marianum* Grtn. aus dem Mittelmeergebiet tritt hin und wieder in den südlichen Theilen der Colonie auf, ohne bisher eine grosse Verbreitung erlangt zu haben), *Saussurea* DC., *Centaurea* L. 4 (davon drei eingeschleppt, *C. Cyanus* L., *C. melitensis* L. et *C. solstitialis* L.), *Microseris* Don. 1, *Picris* L. (*hieracioides* L. wohl eingeschleppt, nebst einer in Südastralien einheimischen Form, der var. *squarrosa* Manson Bailey (*P. squarrosa* Steetz in Pl. Preiss. I. 488; Sona in Linnaea Vol. XXV. p. 529), *Crepis* L. 1 (die in Indien weit verbreitete, bis nach Mauritius und Ceylon reichende *Cr. japonica* Bth.) *Hypochoeris* L. 2 (*H. glabra* L. und *H. radiata* L., wohl beide eingeschleppt), **Taraxacum* Hall. 1 (*T. officinale* Wigg. eingeschleppt), **Lactuca* L. 1 (*L. Scariola* L. als Ackerunkraut), *Sonchus* L. 2 (*S. oleraceus* L. incl. *S. asper* Fuchs, beide „varieties“ kommen vor, wohl sicher eingeschleppt; ausserdem *S. maritimus* L.), *Tragopogon* L. 1 (*Tr. porrifolium* L. eingeschleppt.)

Order LXVI. *Stylidiaceae*. *Stylidium* Sw. 16.

Order LXVII. *Goodeniaceae*. *Leschenaultia* R.Br. 3, *Velleia* Sw. 5, *Goodenia* Sm. 31, *Calogyne* R.Br. 2, *Catosperma* Bth., *Scaevola* L. 14, *Dampiera* R.Br. 6, *Brunonia* Sm.

Order LXVIII. *Campanulaceae*. *Lobelia* L. 11, *Pratia* Gaud. 3, *Isoetoma* Ldl. 4, *Wahlenbergia* Schrad. 2.

Order LXIX. *Vacciniaceae*. *Agapetes* D. Don 1 (*A. Meiniana* F. v. M., endemisch).

Order LXX. *Ericaceae*. *Rhododendron* L. 1 (*Rh. Lochae* F. v. M., endemische Gebirgspflanze).

Order LXXI. *Epacrideae*. *Styphelia* Sm. 2, *Melichrus* R.Br. 2, *Trochocarpa* R.Br. 1, *Brachyloma* Sonder 2, *Lissanthe* R.Br., *Leucopogon* R.Br. 19, *Acrotiche*

¹⁾ „This European weed has made its appearance in some of our southern gardens, having been introduced and grown for feeding small birds. By repeatedly coming up from self-sown seeds, the constitution of the plants have become changed; thus, in all probability the plant may, in a few years, become as common a garden weed in south Queensland as in Europe“. l. c. p. 877.

R.Br. 2, *Monotoca* R.Br. 3, *Epacris* Cav. 3, *Lysinema* R.Br., *Sprengelia* Sm. 1, *Dracophyllum* Lab. 1.

- Order LXXII. *Plumbagineae*. *Aegialitis* R.Br., *Statice* L. 1, *Plumbago* L. 1 (die weit verbreitete *Pl. Zeglanica* L.)
- Order LXXIII. *Primulaceae*. *Anagallis* L. 2 (*A. arvensis* L. und die über Südamerika, Ostindien und das westliche tropische Afrika verbreitete *A. pumila* Sw., *Samolus* L. 2,
- Order LXXIV. *Myrsineae*. *Maesa* Forsk., *Myrsine* L. 5, *Embelia* Burm. 2, *Ardisia* A. 3, *Aegiceras* Grtn 1.
- Order LXXV. *Sapotaceae*. *Chrysophyllum* L. 1, *Lucuma* Juss. 5, *Sideroxylon* L. 12, *Hormogyne* A. DC., *Mimusops* L. 2.
- Order LXXVI. *Ebenaceae*. *Maba* Forst. 10, *Diospyros* L. 5.
- Order LXXVII. *Styracaceae*. *Symplocos* L. 3.
- Order LXXVIII. *Oleaceae*. *Jasminum* L. 7, *Linociera* Sw. 3, *Notelaea* Vent. 5, *Olea* L. 1, *Ligustrum* L. 1.
- Order LXXIX. *Apocynaceae*. *Chilocarpus* Bl. 1, *Melodinus* Forst. 3, *Carissa* L. 4, *Alyxia* R.Br. 6, *Cerbera* L. 1, *Ochrosia* Juss. 6, **Vinca* L. 1 (die jetzt weit verbreitete *Lochnera rosea* Kchf.) *Alstonia* R.Br. 5, *Tabernaemontana* L. 2, *Lyonsia* R.Br. 8, *Parsonsia* R.Br. 5, *Wrightia* R.Br. 3, *Ichnocarpus* R.Br. 1.
- Order LXXX. *Asclepiadeae*. *Gymnanthera* R.Br., *Secamone* R.Br. 2, **Araujia* Brot 1 (*A. albens* G. Don., in europäischen Gewächshäusern unter dem Namen *Physianthus albens* Mart. cultivirt aus Südbrasilien verwildert), **Gomphocarpus* R.Br. 1 (*G. brasiliensis* Four., vielfach verwildert), **Asclepias* L. 1 (die westindische *A. curassavica* L. vielfach verwildert), *Vincetoxicum* Mneh. 5, *Cynanchum* L. 3, *Sarcostemma* R.Br. 1, *Pentatropis* R.Br. 1, *Gymnema* R.Br. 4, *Gongronema* Denc. 1, *Tylophora* R.Br. 6, *Marsdenia* R.Br. 14, *Thozetia* F. v. M., *Hoya* R.Br. 4, *Dischidia* R.Br. 4, *Microstemma* R.Br. 1, *Ceropegia* L. 1.
- Order LXXXI. *Loganiaceae*. Von dieser Familie ist nur die Tribus der *Euloganieae* vertreten. *Mitrosaeame* Lab. 15, *Logania* R.Br. 3, *Geniostoma* Forst. 1, *Fugraea* Thunberg 2, *Strychnos* L. 3.
- Order LXXXII. *Gentianeae* 1. *Sebaea* R.Br. 1, *Erythraea* Pers. 1, *Canscora* Lam. 1, *Villarsia* Vent. 1, *Limnanthemum* Gmel. 6.

Dem dritten Theil sind folgende Tafeln beigegeben:

XXVI. *Ophiorrhiza australiana* Bth., XXVII. *Randia hirta* F. v. M., XXVIII. *Gardenia ovalaris* Baill., XXIX. *Borinda reticulata* Bth., XXX. *Olearia hygrophila* Bth., XXXI. *Leptorrhynchus Maileyi* F. v. M., XXXII. *Cassinia subtropica* F. v. M., XXXIII. *Scaevola laciniata* Baill., XXXIV. *Lobelia stenophylla* F. v. M., XXXV. *Agapetes Meiniana* F. v. M., XXXVI. *Rhododendron Lochae* F. v. M., XXXVII. *Brachyloma Scortechinii* F. v. M., XXXVIII. *Lucuma Umackiana* Baill., XXXIX. *Cucuma chartacea* Baill., XL. *Maba rufa* Lab., XLI. und XLII. Frucht und Blatt von *Ochrosia elliptica* Lab., *O. Newettiana* Baill., *O. Poweri* Baill., *O. Moorei* F. v. M., *O. Kitneri* F. v. M., *O. Cowleyi* Baill. und XLIII. *Strychnos Bancroftiana* Baill.

Wagner (Wien).

Cattie, Th., Kleiner Beitrag zur Kenntniss der Aelchenkrankheiten der Farnkräuter. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. 1901. p. 34.)

Auf *Pteris*-Arten traten roth- bis schwarzbraune Flecken auf den Blättern auf, die scharf begrenzt waren. Nach einiger Zeit starben die Pflanzen ab. Als Ursache der Erkrankung wurde *Aphelenchus olesistus* nachgewiesen.

Lindau (Berlin).

Pinner, A. und Kohlhammer, E., Ueber Pilocarpin.
II. Mittheilung. (Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft. Jahrgang XXXIII. p. 2357.)

Die Verf. haben in ihrer I. Mittheilung die Vermuthung ausgesprochen, es sei nicht unmöglich, dass die Oxydation des Pilocarpins mittels Kaliumpermanganat zunächst in derselben Weise erfolge, wie die Oxydation der Base mit Brom und Wasser bei 100°. Es könnte das Pilocarpin zu einer Oxycarpinsäure, $C_{16}H_{16}N_2O_5$ oxydirt werden. Diese Vermuthung hat sich nicht bestätigt. Vielmehr wird bei der Oxydation sämtlicher Stickstoff abgespalten und es entsteht eine zweibasische Säure $C_8H_{14}O_6$, deren Salze in der Wärme 1 Mol. Wasser abgeben und in Verbindungen der Säure $O_8H_{12}O_5$ übergehen. Die Oxydation mit Wasserstoffsuperoxyd führt ebenfalls zur Säure $C_8H_{14}O_6$. Chromsäure wirkt in der Wärme unter Bildung einer zweibasischen Säure, $C_{11}H_{16}N_2O_5$, welche die Verf. Pilocarpoësäure nennen. — Die Säuren $C_8H_{14}O_6$ und $C_8H_{12}O_5$ besitzen grosse Aehnlichkeit mit den gleich zusammengesetzten von Balbiano durch Oxydation der Kamphersäure mit Kaliumpermanganat erhaltenen Säuren. — Jowett hat neuerdings angegeben, dass bei der Zersetzung des Pilocarpins durch schmelzendes Alkali Isobuttersäure, nicht Buttersäure entstehe. — Pilocarpoësäure bildet ein farbloses Gummi, welches unter 100° schmilzt, äusserst leicht im Wasser, schwer in Alkohol, kaum im Aether sich löst und die Zusammensetzung $C_{11}H_{16}N_2O_5 + H_2O$ besitzt.

Haensler (Kaiserslautern).

Reimers, M., Les quinquinas de culture. [Thèse.] 8°. 223 pp. Paris 1900.

Die Cultur der *Cinchonen* ist im Aufblühen begriffen und im Stande, mit einem Minimum von Arbeit ein Maximum an Stoff zu liefern.

Der Hauptantheil bei dem Gelingen dieser Culturen kommt der Chemie zu, die die betreffenden Arten ausgesucht und die Vegetationsbedingungen bestimmt hat.

Java ist hauptsächlich das Land der *Cinchonen*-Cultur, welche sich dort unter der einsichtsvollen Leitung der Regierung seit etwa 10 Jahren sehr emporgeschwungen hat; daneben kommen Bolivia, Columbien und Saint Thomé in Betracht; Ceylon's Ergebnisse lassen von Jahr zu Jahr nach.

Von französischen Colonien macht Madagascar besonders Anstrengungen in der Cultur des Fiebrerrindenbaumes, doch zweifelt Verf. an günstigen Ergebnissen. Jedenfalls dürften Java gegenüber kaum andere Länderstriche zum Export in Frage kommen, sondern nur für den Localbedarf arbeiten.

Für die Pharmacie scheint *Cinchona succirubra* die beste Art zu sein; *C. officinalis* liefert weit weniger Ertrag. In Südamerika herrscht *Cinchona Calisaya* mit vielen Hybriden vor, daneben sei *C. Ledgeriana* erwähnt.

Reimers untersuchte dann *Cinchona succirubra* und *Calisaya* genauer und kommt zu dem Schluss, dass die Cultur weder bekannte Charaktereigenschaften verschwinden, noch neue entstehen lasse, doch traten die Merkmale in der Cultur nicht in derselben Schärfe wie sonst hervor.

Bast wie Fasern sind bei wildwachsenden Exemplaren stärker entwickelt wie bei gezüchteten, wohl in einer Art von Uebereinstimmung mit dem Gehalte an Alkaloiden.

So genau sich Rindenstärke von wild gewachsenen Exemplaren jener beiden Arten auseinanderhalten lassen, so schwierig wird die Sache bei längerer Zeit in Cultur gewesenen Stämmen.

8 Tafeln sind beigegeben.

E. Roth (Halle a. S.).

Gilg, E. und Schumann, K., Ueber die Stammpflanze der Johimberinde. (Notizblatt des Königl. botanischen Gartens und Museums zu Berlin. 1901. No. 25. p. 92—97.)

Eine anatomische Untersuchung der Johimberinde, deren Stammpflanze bisher noch nicht bekannt war, ergab, dass dieselbe eine der Chinarinde sehr ähnliche Structur besitzt. Als Unterscheidungsmerkmal von allen bisher bekannten Chinarinden kann die Lagerung der Bastfasern der secundären Rinde in langen radialen, sehr regelmässigen Reihen gelten. Vergleiche mit *Rubiaceen* zeigten, dass die Johimberinde von einer neuen Art der Gattung *Corynanthe* abstammt, welche Schumann *C. Johimbe* benennt.

An diese von Gilg ausgeführte Untersuchung schliesst Schumann einige Mittheilungen über die Gattung *Corynanthe*, die Beschreibung der neuen Arten *C. Johimbe*, *C. brachythyrus* und *C. pachyceras*, sowie einen Bestimmungsschlüssel der bisher bekannt gewordenen *Corynanthe*-Arten.

Appel (Charlottenburg).

Weber, H., Ueber eine Pneumonie-Epizootie unter Meerschweinchen. (Archiv für Hygiene. Band XXXIX. p. 276.)

Die Epizootie wurde in die neuerbauten Ställe des hygienischen Instituts zu Rostock durch Kaninchen, die aus einer Zucht auf dem Lande, welche selbst daran einging, bezogen waren, eingeschleppt.

Die Thiere magerten innerhalb weniger Tage ab, wurden cyanotisch, bekamen reichliche eiterige Secretion aus der Nase, worin sich stets ein *Diplococcus* fand, der nach dem Tode auch in den Organen besonders der hepatisirten Lunge nachgewiesen war; Fieber fehlte.

Der pathologisch-anatomische Befund war stets der einer Pneumonie im Stadium der rothen Hepatisation gewöhnlich der beiden Oberlappen, ohne Betheiligung der Pleura und des Herzens, dazu entzündliche Schwellung der Nasenschleimhaut; ohne Milz-, Leber-Lymphdrüsenanschwellung.

Im Lungengewebe und in den Luftwegen, sowie im Nasensecret der genesenen Thiere und im Blut der verendeten fand sich der *Diplococcus* mikroskopisch und durch die Cultur nachweisbar.

Ueber die biologischen und culturellen Charaktere des *Diplococcus* ist das Original nachzusehen.

Dass der gefundene *Diplococcus* wirkliche Ursache der Epizootie war, bewiesen Infectionsversuche zunächst an zwei von auswärts bezogenen, in der Nase mit Reinculturen geimpften Kaninchen. Die Infection von Meerschweinchen von der Nase aus gelang aber nicht, weder bei Thieren, die zur Zeit der Epidemie schon im Stalle waren, noch bei frischen. Ebenfalls negativ verliefen Infectionsversuche an Mäusen.

Weber findet den *Diplococcus* mit keinem der bisher beschriebenen identisch und erwähnt am Schlusse den Bericht einer ähnlichen Meerschweinchenseuche von G. Tartakowsky aus Petersburg.

Spirig (St. Gallen).

Heinzelmann, G., Schimmeliges Malz. (Zeitschrift für Spiritusindustrie. Jahrgang XXIII. No. 43.)

Von der vorliegenden Mittheilung ist als interessant hervorzuheben, dass man das Schimmeln der Gerste verhindern kann, wenn man dem Quellwasser 100—120 gr gelöschten Kalk auf 1 Centner zusetzt und das Kalkwasser nach 6—8 stündigem Stehen auswäscht. Ein anderes hier citirtes Verfahren besteht nach Versuchen Cerny's darin, dass man die Gerste 24 Stunden in einer Lösung von 1 kg Chlorkalk in 5 hl Wasser liegen lässt. Hierbei wird ausserdem noch die Keimfähigkeit und Keimungsenergie gesteigert.

Appel (Charlottenburg).

Briem, H., Ueber Stickstoffdüngung zur Samenrübe und ihre Folgen. (Oesterreichisch-ungarische Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirthschaft. Bd. XXIX. 1900. p. 669.)

Verf. hat früher eine Arbeit veröffentlicht, in welcher er zu dem Resultate kam, dass jeder Rübenzüchter in seinem eigenen Interesse darauf zu achten hat, dass die Samenrübe stets reichliche Nahrung leicht aufnehmbarer Nährstoffe in dem Boden vorfindet, und dass in Allem für reichliche Stickstoffbeigabe gesorgt werde, nachdem nur dann auf genügenden Ertrag an Samen, wie auch auf vollkommen entsprechende Ausbildung der Rübensamen-Knäuel gerechnet werden könne. G. Ville hat aber entgegengesetzt seiner Zeit die Behauptung aufgestellt, dass ein Samen nur dann zuckerreiche Nachkommen erzeuge, wenn er aus einer Samenrübe stammt, die ohne Stickstoffdüngung angebaut sei, wobei er weiter bemerkte, dass die Samenrübe im zweiten Jahre überhaupt keine Stickstoffdüngung, sondern nur Superphosphat, Kali und Kalk erhalten sollte, um sich mit dem eigenen Stickstoff der Mutter-

pflanze begnügen zu können. Verf. war nun durch frühere Versuche in der Lage einen Versuch, in den von Ville aufgestellten Bedingungen durchführen zu können und fand nun, wie auch zu erwarten war, ein ganz entgegengesetztes Resultat. Er fand in deutlicher Weise, dass starke Stickstoffgaben zur Samenrube den Zuckergehalt der Nachkommen solcher Rüben nicht im geringsten beeinflussen, sicher ist ferner auch, dass die in der Praxis geübte starke Stickstoffdüngung zur Samenrube eine absolute Nothwendigkeit ist, um einerseits einen rentablen Samenrubertrag zu erzielen und andererseits — was für den Samenhandel wichtig ist — auch gut ausgebildete Rübenknäuel auf den Markt bringen zu können. Dies sind Grundregeln der Samenrübendüngung, und wer daran rüttelt, der versteht keinen rationellen Rübensamenbau.

Stift (Wien).

Hausrath, H., Wald und Waldschutz in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. (Geographische Zeitschrift. Jahrg. VI. 1900. p. 626—634.)

Im östlichen Amerika bilden etwa 50 mm Niederschläge und 50% relative Feuchtigkeit das Minimum, bei dem Waldungen existiren können. Die jetzige Ostgrenze der Prärie ist nach Mayr der 95. Meridian, vielleicht ist sie 10° westlicher Länge zu setzen. Das östliche Waldgebiet bildete ursprünglich ein zusammenhängendes Ganzes, von dem Golfe von Mexico bis nach Labrador. Im Westen bewirkt die Gliederung der Anden in vier annähernd parallele Ketten, dass das Waldland von drei Streifen Prärie unterbrochen wird.

Innerhalb der beiden Waldgebiete muss man verschiedene Waldzonen unterscheiden, bedingt durch die klimatischen Verhältnisse.

Im Osten gehört Florida, sowie ein schmaler Strich längs der Küste des Golfes von Mexico und des atlantischen Oceans bis zum 36° nördl. Br. zum subtropischen Walde, hier aus immergrünen Eichen, *Magnolien*, *Taxodien* und einigen Kiefer-Arten gebildet, deren wichtigste *Pinus australis* ist. Fast das gesammte übrige Gebiet gehört der gemässigt warmen Zone an, nur einzelne höhere Gebirge reichen in die gemässigt kühle hinein, in der Fichten, Lärchen und Balsamtannen den Wald bilden, während in jener die winterkahlen Laubhölzer Eiche, Ahorn, Eschen, *Hickory* vorwiegen. Auf sandigem Gebiet treten Kiefern an die Stelle der Laubhölzer. Die werthvollste Holzart ist *Pinus Strobus*.

Auch in den Weststaaten giebt es ein gemässigt kühles, gemässigt warmes und ein subtropisches Gebiet. In diesen werden die Bestände von immergrünen Eichen, mehreren Kiefern, *Sequoia sempervirens* und *Pseudotsuga macrocarpa* gebildet. In der gemässigten Zone herrschen die Nadelhölzer vor; *Pseudotsuga taxifolia* allein bedeckt etwa 64% der Waldfläche; sie bestimmt den Werth der Forsten, daneben gelten *Thuja plicata*, *Tsuga martensia* kaum etwas. In den südlicheren Theilen des Gebietes

wie in den Waldungen des Inneren tritt hauptsächlich noch *Pinus ponderosa* hinzu. Die Wälder in dem höheren Theile der Gebirge werden von *Abies lasiocarpa*, *Picea Engelmann*, *Pinus monticola*, *albicaulis*, *Murrayana*, *Tsuga Pattoni*, *Larix occidentalis* gebildet.

Ursprünglich war die Waldfläche sehr erheblich grösser. Im Ganzen dürften jetzt noch 37% der Union bewaldet sein. Dagegen weisen das deutsche Reich 25,8%, Preussen 23,5%, Bayern 33,1%, Württemberg 30,7%, Baden 37,5%, während das Maximum mit 44,1% in Schwarzburg-Rudolstadt erreicht wird.

Freilich Wald und Wald ist zweierlei. Bereits vor 15 Jahren äusserte Mayr, die Waldungen der atlantischen Region beständen zu zwei Drittel aus durchlöchernten Jungwüchsen und werthlosen, ästigen, vielfach beschädigten Bäumen und verdienten gar nicht die Bezeichnung Wald.

Da man die werthvollen Stämme herausschlägt, wird dadurch die Verjüngung und Verbreitung der weniger geschätzten Bäume natürlich gefördert. Irgend welche Rücksicht auf den vorhandenen jungen Baumwuchs kennen die Holzhauer nicht; ob letzterer untergeht, berührt sie nicht. Verheerend wirken daneben die Waldbrände, die namentlich auch den Humusvorrath zerstören; dadurch wird dem Vordringen der Prärie Vorschub geleistet.

Von den abgebrannten Flächen bestocken sich 40% allmählich von selbst wieder mit Holzpflanzen, auf dem Rest stellt sich aber das Gras ein.

Die Entwaldung der Berge hat bereits an vielen Orten bedenkliche Folge gezeitigt; ein schnelles Fortschreiten der Erosion macht sich bemerkbar, die Hochwassergefahr wächst, die Dürreperioden sind schlimmer geworden.

Die geringe Fürsorge für den Wald ist zum Theil eine Folge der Eigenthumsverhältnisse. 1885 gehörten Farmern etwa 38%, dem Staat 14%, der Rest hauptsächlich Holzhändlern und Speculanten.

Die ersten Bestrebungen zur Erhaltung und Vermehrung des Waldes wurden wohl 1871 in Nebraska begounen, das einen gesetzlichen Baumfeiertag im April einführte, an dem in allen Gemarkungen Bäume in Hainen gesetzt werden sollten. Ebendort entstand zwei Jahre darauf der Verein der Baumfreunde, welcher nach einem Decennium 355 Millionen Obst- und Waldbäume gepflanzt hatte.

Den Erfolg, welchen die Forstabtheilung bei der Regierung aufzuweisen haben wird, dürfte wesentlich von der Stellung abhängen, welche die Bevölkerung gegenüber den Waldschutzbestrebungen einnimmt. Nur wenn die Bewohner jener Gebiete die Einsicht gewinnen, dass die Erhaltung des Waldes in ihrem eigenen Interesse liegt, ist der Schutz so ausgedehnter Gebiete wirklich durchführbar.

Lauenstein, Dietrich, Der deutsche Garten des Mittelalters bis um das Jahr 1400. [Inaugural-Dissertation.] 8°. 51 pp. Göttingen 1900.

Erst das 15. Jahrhundert mit seinen Erfindungen und Entdeckungen brachte der Cultur des Gartens in allen seinen Gebieten einen gewaltigen Aufschwung. Einige Städte zeichnen sich besonders durch ihre herrlichen Gärten aus, wie Erfurt, Altenburg, Mainz, Würzburg, Bamberg. Und in diesem 15. Jahrhundert entwerfen uns auch die Väter der deutschen Pflanzenkunde, Brunfels, Bock, Fuchs u. s. w., ein Bild der Gärten ihrer Zeit, welches uns tiefer in die Gartenverhältnisse blicken lässt, als die Quellen, welche für die vorhergehenden Jahrhunderte zu Gebote stehen.

Immerhin versucht uns Verf., so gut es geht, ein Bild der verschiedenen Zeiten bis zum Beginn des 15. Jahrhunderts zu geben und beschreibt die Gärten der Kaiserlichen Güter, die Klöstergärten, die Gärten der Bauern, die Gärten der Adeligen, die Stadtgärten, doch lassen sich Einzelheiten nicht referiren. Mögen Interessenten das interessante Schriftchen selbst durchlesen.

E. Roth (Halle a. S.).

Sammlungen.

Rabenhorst-Pazschke, Fungi europaei et extra europaei. Cent. 42 und 43.

Die 42. Cent. enthält 45 Arten aus Deutschland, 22 aus Nordamerika, 14 aus Brasilien, je 5 aus Italien und Norwegen, je 3 aus Oesterreich und Ungarn und je 1 aus Belgien und Finland.

Unter ihnen befinden sich 12 neue Species, die hier zum ersten Mal vertheilt werden.

Cent. 43 bringt 40 Arten aus Deutschland, 14 aus Nordamerika, 13 aus Oesterreich, 12 aus Asien (Persien, Syrien etc.), 9 aus Brasilien, 4 aus Italien, je 2 aus Ungarn, Holland und vom Cap, sowie je 1 aus Chile und Belgien, von denen 14 neu beschrieben oder zum ersten Mal in einer Sammlung ausgegeben werden.

Day, Mary A., The herbaria of New England. [Continued.] (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 32. p. 219—222.)

Personalnachrichten.

Prof. **Franz Matouschek** ist von Ungar. Hradisch nach Reichenberg in Böhmen übersiedelt.

Anzeigen.

Herbarverkauf.

Das grosse, 216 Familien (Phanerogamen) zählende Herbarium des früheren Leiters des Schlesischen botanischen Tauschvereines **Dr. E. Kuglert** wurde von **Fräulein L. Welzenbach, München, Gabelsbergerstr. 49, I.**, erworben und wird nun preiswerth dem Verkaufe ausgesetzt. Für Museen und Schulen sehr zu empfehlen. Interessenten wollen sich gefälligst an obige Adresse wenden.

Sämmtliche früheren Jahrgänge des „Botanischen Centralblattes“

sowie die bis jetzt erschienenen
Beihefte, Band I—X,
sind durch jede Buchhandlung, sowie durch die Verlags-
handlung zu beziehen.

Inhalt.

Referate.

- Bailey**, The Queensland flora. Part. III. (Caprifoliaceae to Gentianeae), p. 87.
Bena, Meine zweijährige (1896—98) Moosreise in der Umgebung von Napagedl, p. 68.
 — —, Bryologische Notiz, p. 68.
Billings, Ueber Stärke corrodirende Pilze und ihre Beziehungen zu Amylotrogus (Roze), p. 66.
Blitter, Die phanerogamische Pflanzenwelt der Insel Laysan, p. 86.
Brenan, Spaeiotheca Mors uvae Berk. et Curt. in Ireland, p. 68.
Briem, Ueber Stickstoffdüngung zur Samenrube und ihre Folgen, p. 92.
Cattle, Kleiner Beitrag zur Kenntniss der Aelchenkrankheiten der Farnkräuter, p. 89.
Coulter, Chamberlain and Schaffner, Contribution to the life history of Lillium Philadelphicum, p. 71.
 — — and Rose, Monograph of the North American Umbelliferae, p. 83.
Curtis' Botanical Magazine, p. 83, 84.
Fleischer, Diagnose von Ephemeropsis tjlbo-densis Goeb., descript. compl. fl. c. fr., p. 68.
Gilg und Schumann, Ueber die Stammpflanze der Johimberinde, p. 91.
Hansgirg, Zur Biologie der Laubblätter, p. 72.
Hausrath, Wald und Waldschutz in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, p. 93.
Heinzelmann, Schimmeliges Malz, p. 92.
Holmboe, Notizen über die endozoische Samenverbreitung der Vögel, p. 81.

- Lauenstein**, Der deutsche Garten des Mittelalters bis um das Jahr 1400, p. 95.
Legué, Note sur le Saxifraga Seguieri Spreng., p. 82.
Matzschila, Die Einwirkung des Kochsalzgehalts des Nährbodens auf die Wuchsformen der Mikroorganismen, p. 65.
Nicholson, Sutherlandshire Mosses, p. 69.
Pearson, Mathematical contributions to the theory of evolution. IX. On the principle of homotypis and its relation to heredity, to the variability of the individual, an to that of the race. Part. I. Homotypis in the vegetable kingdom, p. 78.
Pinner und Kohlhammer, Ueber Pilocarpin. II., p. 90.
Reimers, Les quinquas de culture, p. 90.
Slgmond, Ueber die Stoffaufnahme zweier Culturpflanzen, p. 71.
Strasser, Pilzflora des Sonntagsberges (Nieder-Oesterreich). I. Myxomyceten, p. 66.
 — —, Dasselbe. II. und III., p. 67.
Weber, Ueber eine Pneumonie-Epizootie unter Meerschweinchen, p. 91.
Wood, Grasses, p. 81.

Sammlungen.

- Rabenhorst-Pazschke**, Fungi europaei et extra europaei, p. 95.

Personalsnachrichten.

- Prof. Matouschek**, p. 95.

Ausgegeben: 10. October 1901.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und Dr. F. G. Kohl

in Berlin.

in Marburg.

Nr. 43.

Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1901.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen.

Die Redaction.

Referate.

Wesenberg, L., Von dem Abhängigkeitsverhältniss zwischen dem Bau der Planktonorganismen und dem specifischen Gewicht des Süsswassers. (Biologisches Centralblatt. 1900. p. 606.)

Es scheint, als ob die Arten einer Thiergruppe, die als Planktonorganismen auftreten, einer weit grösseren, sowohl Lokal- als Temporalvariation unterworfen sind, als die der gleichen Thiergruppe angehörigen Arten, die entweder Bodenformen sind oder der littoralen Region angehören. Es wurde beobachtet, dass bei den *Hyalodaphnien* und *Daphnien* die Länge der Helme und der Hinterdornen im Laufe des Sommers zunahm, dass diese gegen den Herbst kürzer wurden und dass die Individuen im Winter keine oder sehr kurze Helme und kürzere Hinterdornen hatten. Aehnliche Veränderungen wurden bei *Rotiferen*- und *Infusorien*-Arten festgestellt. Bei den *Chlorophyceen* hat Verf. keine Temporalvariation nachweisen können. Auch nicht bei den *Cyanophyceen*. Anders verhält es sich wahrscheinlich mit den *Diatomeen*. Während die *Asterionellen* gewöhnlich einen Stern aus 12—14 Individuen gebildet haben, fand Verf. im Winter oft über 20. Aehnliche Beobachtungen können bei den *Fragilarien* angestellt werden.

Alle diese Umbildungen scheinen eine unverkennbare Tendenz zu sein, zu einer bestimmten Zeit des Jahres den Umfang der Organe zu vergrössern, die aller Wahrscheinlichkeit nach doch auf irgend welche Weise auf die Schwebefähigkeit des Thieres Einfluss

üben, und den Umfang dieser Organe zu einer anderen Zeit wieder zu verringern. Der gemeinsame äussere Factor, der jedenfalls alle die Planktonorganismen zwingt, im Sommer ihre Schweborgane zu vermehren und im Winter wieder zu verkleinern, sind nach des Verf. Meinung die jährlichen und regelmässigen Veränderungen in dem specifischen Gewicht des Süsswassers.

Die Planktonorganismen können, ohne ihren Rauminhalt zu verändern, ihr specifisches Gewicht durch eine reichlichere Entwicklung von Stoffen (Fett, Oeltropfen) vermindern und gleichzeitig Stoffe von höherem specifischen Gewicht abgeben. Die Schwebefähigkeit hängt ferner ab von Bildung grosser und luftgefüllter Hohlräume. Die Organismen können das specifische Gewicht auch durch Formveränderung accomodiren. Die Schwebefähigkeit kann auch gesteigert werden, indem sie ihre immer als Balanceapparat aufgefasste Dornen verlängern.

Bekanntlich verschwinden verschiedene Organismen zu bestimmter Zeit aus dem Plankton. Eine der Todesursachen für das *Diatomeen*-Plankton ist die mit der Wärme abnehmende Tragkraft des Wassers. Die für das Sommerhalbjahr typischen Planktonorganismen scheinen durch stärkere Balanceapparate, Luftvacuolen u. s. w. dazu angepasst, in Wasser mit geringerer Tragkraft als das des Winterhalbjahres zu schweben. — Als eine der Ursachen der starken Localvariation der Planktonorganismen dürfte das verschiedene specifische Gewicht des Süsswassers an den verschiedenen Localitäten anzusehen sein. — Aus der Local- und Temporalvariation erklärt sich auch die grosse Anzahl neuer Arten, welche neu aufgestellt wurden. Eine umfassende Reduction ist unabweisbar nothwendig.

Verf. glaubt, dass es zur Zeit nöthig ist, regelmässige vierzehntägige Untersuchungen, die denselben Tag in einem grossen tiefen See, in einem kleineren, in einem Moor und in einem ganz kleinen Teich vorgenommen werden, anzustellen. Die Untersuchungen sollten das Plankton, die Temperatur, die chemischen Verhältnisse, das specifische Gewicht und den Luftinhalt des Wassers umfassen.

Haeusler (Kaiserslautern).

Bohlin, Knuth, Utkast till de gröna algernas och arkegoniaternas fylogeni. (Akademisk afhandling. 8°. 43 pp. und Resumé: „Zur Phylogenie der grünen Algen und der Archegoniaten“. p. I—IV. Upsala 1901.)

Die Pflanzennatur der *Volvocineen* und ihre Beziehungen zu der Algengruppe der *Tetrasporeen* sind aus den Untersuchungen von Nägeli, Braun, Cohn u. A. unzweideutig hervorgegangen. Ihre Stellung zu anderen *Flagellaten*-Typen ist dagegen strittig geblieben. Dill hat mit seinen Untersuchungen dargethan, dass die von Klebs zwischen *Volvocineen* und *Flagellaten* errichteten Schranken (Quertheilung einerseits, Längstheilung andererseits; Bildung der Cysten einerseits mit, andererseits ohne Copulation etc.) sich nicht aufrecht erhalten lassen, da jene hinsichtlich der Theilungsart oft innerhalb einer und derselben Gattung variiren

und die Cysten bisweilen sexuell hervorbringen. Das Band zwischen *Volvocineen* und *Tetrasporeen* (*Palmellaceen*) ist auf der anderen Seite fester geknüpft worden, theils durch Formen (*Chlorangium*, *Physocytium*), deren Zellen direct in Schwärmzellen übergehen können, theils durch solche, die ihre von einer Schleimhülle umgebenen Cilien das ganze Leben hindurch bewahren. Der Weg von diesen Formen zu andern *Chlorophyceen*-Gruppen, bei denen das Schwärmstadium nur eine unbedeutende Lebensphase darstellt, ist deutlich; von *Palmella*-Formen kann man z. B. *Draparnaldia* und *Ulothrix*, von *Tetraspora* die *Ulvaceen* herleiten. Als Consequenz ergibt sich: „Die *Chlorophyceen* stammen von *Flagellaten* ab; ihre Zoogonidien, respective Zoosporen sind embryonale Formen von grösster phylogenetisch-systematischer Bedeutung.“

Die Entwicklung von der Isogametencopulation zur Eibefruchtung, in Verbindung damit, dass bei Zoogonidien und Gameten die Zahl der Chromosomen dieselbe ist (Dangeard), zeigt, dass der Gamet resp. das Spermatozoid als systematisches Kennzeichen an Stelle der Zoogonidie treten kann. Mehrere Serien weisen die Constanz des Schwärmzellen-Typus, speciell in der Anzahl der Cilien auf. Ein Unterschied in der Cilienzahl (*Stigeoclonium*, *Draparnaldia*, *Bumilleria*) zwischen Zoogonidien und Gameten ist durch neuere Beobachtungen zweifelhaft geworden (Klebs, Iwanoff, Luther). *Ulothrix* liefert dafür das einzig sichere bekannte Beispiel. Daraus lässt sich schliessen, „dass Spermatozoid und Zoogonidie die gleiche Cilienanzahl und denselben systematischen Werth besitzen“.

Man hat Recht, zu vermuthen, dass das Chromatophor aller Algen zwei in Alkohol lösliche Farbstoffe (Chlorophyll und Carotin im weitesten Sinn) und daneben häufig einen in Wasser löslichen hat. Verf. weist nach, dass der letztere Farbstoff einer Alge in Menge und Nuance variiren kann, dass also die im Wasser löslichen Pigmente von geringerer systematischer Bedeutung sind, aber dass dabei das Stoffwechselproduct (mit Ausnahme desjenigen der Ruhezellen) stets gleich bleibt. Die in Alkohol löslichen Farbstoffe und das Assimilationsproduct der Chromatophoren sind untrennbare und wichtige systematische Charaktere. Für kleinere Gruppen sind die Zellkerne und die Form der Chromatophoren von Bedeutung, die Struktur der Zellmembran kommt erst später in Betrachtung.

Luther stellte die Classe *Heterokontae* auf (siehe Botanisches Centralblatt. Bd. LXXIX. p. 188). Verf. führt hierzu sowohl die Serie *Confervales* Borzi mit einem langen und einer sehr kurzen, nach hinten gerichteten Cilie, wie die Serie *Vaucheriales*. Die Zoosporen der *Vaucheria* sind „Synzoosporen“, weshalb der Charakter der *Vaucheriales* wird: Die Cilien der Zoospore, respective des Spermatozooids, 2 ungefähr gleich lang, die eine nach vorn, die andere nach hinten gerichtet.

Alle die übrigen grünen Algen werden vom Verf. zur Classe *Chlorophyceae* geführt: Farbe rein grün, Stärke als Assimilations-

product und (am häufigsten) Pyrenoide. Wegen der Zoosporen müssen sie alle (vielleicht mit Ausnahme der *Conjugaten*) von rein grünen, stärkeführenden *Flagellaten* stammen, deren nächste jetzt bekannte Verwandten die *Chlamydomonadeen* sind.

Unter Kirchner's *Protococcoideae* führt Verf. 6 Familien auf, die nicht alle sehr verwandt sind. Die *Protococcaceae* sind vielleicht heterogen.

Da *Pleurococcus* nicht zu dem Entwicklungskreise der „*Pleurococcaceen*“ Wille gehört, benennt Verfasser diese Familie „*Oocystaceae*“.

Es ist auch nicht sicher, dass die *Ulothrichiales* phylogenetisch einheitlich sind. *Pleurococcus (vulgaris)*, *Pseudopleurococcus* und *Stichococcus* sensu Gay, welche alle keine Zoosporen entwickeln können, bilden die neue Familie „*Stichococcaceae*“. Vielleicht sollte diese Familie aus den *Ulothrichiales*, ja aus den *Chlorophyceen* ausgeschieden werden. Einige *Artaris-Pleurococcus*-Formen gehören zu den *Oocystaceen*.

Da *Microspora* durch ihre Membranstruktur so weit von allen anderen *Chlorophyceen* abweicht und da ihr bandförmiges Chromatophor wohl Stärke, aber kein Pyrenoid hat, muss sie eine eigene Serie „*Microsporales*“ bilden.

Die *Oedogoniaceae* bilden eine eigene Serie „*Stephanokontae*“, die von *Flagellaten* mit zahlreichen Cilien und stärkeführenden Pyrenoiden her stammt; ihre Zoosporen erinnern an eine *Flagellate*, *Pithiscus Klebsii*, die nur 4 Cilien besitzt.

Die Familien *Derbesiaceae* und *Phyllosiphonaceae* sind sehr fragliche *Siphoneae*, zu welcher Serie Verf. sowohl *Cladophora* wie die *Sphaeropleae* führt.

Die Zygoten von *Mesotaenium* und *Cylindrocystis* haben gewisse Ähnlichkeiten mit *Chlamydomonas* und *Chlorogonium*. Die Membranstruktur der *Pithiscus* und *Phagotus* deutet die Möglichkeit an, die zweitheiligen *Desmidiaceae* von den *Flagellaten* herzu leiten.

Es giebt mehrere Algen, deren Stellung noch dunkel ist, z. B. *Botryococcus*, der gewiss keine *Chlorophyceae* im Sinne des Verf.'s ist.

Die *Chroolepidaceae* gehören wahrscheinlich wegen ihrer Chromatophoren, und da sie kein Oel und keine Stärke bilden, nicht zu den *Chlorophyceae*, sondern eher zu *Heterokontae*. Es muss untersucht werden, ob *Chroolepus* wirklich gleich lange Cilien habe.

Da die am Ende der Abhandlung beigefügte grosse Tabelle über die phylogenetische Entwicklung hier schwerlich sich abdrucken lässt, wird hier nur die vom Verf. p. 25 mitgetheilte Uebersicht wiedergegeben, in welcher Ref. die Gattungen nach der grossen Tabelle eingeführt hat.

I. *Phaeophyceae*.

II. *Heterokontae*.

A. *Conferiales*.

(Fam. 1. *Chloramoebaceae*)

2. *Chlorosaccaceae*. *Chlorosaccus*.

3. *Chlorotheciaceae*. *Mischococcus*. *Chlorothecium*.
4. *Confervaceae*. *Ophiocytium*. *Conferva*. *Bumilleria*.
Botrydiopsis.
5. *Botrydiaceae*. *Botrydium*.

B. *Vaucheriales*.

- (6. *Vacuolariaceae*.)
7. *Vaucheriaceae*.

III. *Chlorophyceae*.

A. *Conjugatae*.

1. *Desmidiaceae*.
2. *Zygnemuceae*
3. *Mesocarpaceae*.

B. *Siphonaeae*.

4. *Codiaceae*.
5. *Caulerpaeae*.
6. *Bryopsidaceae*.
7. *Dasycladaceae*.
8. *Valoniaceae*.
9. *Cladophoraceae*.
10. *Sphaeropleaceae*.

C. *Protococcoidae*.

11. *Hydrodictyaceae*. *Hydrodictyon*. *Pediastrum*. *Euastropsis*.
12. *Volvocineae*. *Volvox*. *Eudorina*. *Pleodorina*. *Pandorina*.
13. *Chlamydomonadineae*. *Chlamydomonas*. *Pyramimonas*.
14. *Protococcaceae*. *Characium*. *Endosphaera*. *Halosphaera*. *Chlorosphaera*.
15. *Tetrasporaceae*. *Chlorangium*. *Physocytium*. *Apiocystis*.
Tetraspora.
16. *Oocystaceae*. *Oocystis*. *Eremosphaera*. *Scenedesmus*.
Coelastrum.

D. *Ulotrichiales*.

17. *Ulvaceae*. *Monocroma*. *Ulva*. *Enteromorpha*. *Letterstedtia*.
- ? 18. *Stichococcaceae*.
19. *Ulotrichiaceae* *Ulothrix*. *Cylindrocapsa*.
20. *Ctenocladaceae*.
21. *Chaetophoraceae*. *Stigeoclonium*. *Chaetophora*. *Chaetopeltis*. *Aphanochaete*.
22. *Coleochaetaceae*. *Coleochaete*.
- ?? 23. *Chroolepidaceae*.

E. *Microsporales*.

24. *Microsporaceae*. *Microspora*.

F. *Stephanokontae*.

25. *Oedogoniaceae*. *Oedogonium*. *Bulbochaete*.

IV. *Glaucophyceae*.

1. *Gloeochaetaceae*.
2. *Glaucocystaceae*.

Zu den *Glaucophyceae*, welche von der Flagellaten-Gruppe *Cryptomonadineae* stammen, gehören die mehr oder wenig vollständig bekannten Gattungen: *Gloeochaete*, *Chroothece*, *Chroodactylon*, *Allogonium*, *Phragmonema*, *Cyanoderma* und *Glaucocystis*.

Farbe, Assimilationsproduct und das Vorhandensein von Spermatozoiden lassen annehmen, dass alle *Archegoniatae* von den *Chlorophyceen* (im engeren Sinne) abstammen. Für einen solchen Zusammenhang spricht auch der Generationswechsel, der hier und dort innerhalb verschiedener Serien der *Chlorophyceen*-Gruppe zu verspüren ist. Aus seinen weiteren Betrachtungen über die Phylogenie der *Archegoniaten* zieht der Verf. folgende Schlüsse:

1. Die Spermatozoiden-Typen der *Archegoniaten* sind constant und Erbschaften von den Spermatozoiden ihrer Stammalgen.

2. Die *Archegoniaten* sind eine polyphyletische Gruppe und das Archegonium ist eine physiologische Parallelbildung.

3. Die *Archegoniaten* bilden wenigstens drei vollkommen verschiedene Entwicklungsserien: *Bryophyta*, *Lycopodinae* (im engeren Sinne) und *Filicinae-Equisetinae-Gymnospermae*.

4. Die letztgenannte Serie theilt sich wahrscheinlich in mehrere Parallelserien mit Ursprung in verschiedenen Formen einer gemeinsam ausgestorbenen Algenserie („*Spirokontae*“).

Nordstedt (Lund).

Hennings, P., Anpassungsverhältnisse bei *Uredineen* bezüglich der physikalischen Beschaffenheit des Substrates. (Hedwigia. Bd. XL. 1901. p. 125—128.)

Anknüpfend an die durch E. Fischer nachgewiesene Thatsache, dass *Cronartium asclepiadeum* (Willd.) sich auf Nährpflanzen aus zwei verschiedenen Familien, nämlich auf *Vincetoxicum* und *Paeonia* zu entwickeln vermag, wird darauf hingewiesen, dass auch sonst *Uredineen*, die morphologisch nicht unterschieden werden können, auf Nährpflanzen leben, welche verschiedenen Familien angehören, welche aber in der Beschaffenheit ihrer Blätter eine grosse Uebereinstimmung zeigen. Als solche werden genannt *Puccinia Lindaviana* P. Henn. auf *Strychnos Henningsiana*, einer *Loganiacee*, und *Puccinia Akokantherae* P. Henn. auf *Akokanthera Schimperii*, einer *Apocynacee*; ferner *Uredo campuluvensis* P. Henn. auf *Baphia cornifolia* (*Leguminose*) und *Combretum Baumii* (*Combretacee*). Das letztere Beispiel ist besonders beweiskräftig, da diese Uredoform durch gekrümmte, oft halbmondförmige Sporen und eigenthümliche Paraphysen von anderen Uredoformen sehr abweicht. (Nur eine ähnliche Uredoform ist bisher bekannt, dieselbe gehört zu *Ravenelia Lonchocarp*. Es ist daher wahrscheinlich, da die eine Nährpflanze von *Uredo campuluvensis* eine *Leguminose* ist, dass auch diese Pilzform zu einer *Ravenelia* gehört, und dass somit diese Gattung auch auf *Combretaceen* vorkommen dürfte). Der Verf. kommt daher zu der Annahme, „dass die Verwandtschaften bei zahlreichen *Uredineen* und vielleicht auch bei vielen anderen parasitischen Blattpilzen vielmehr durch die physikalische Beschaffenheit des Substrates als durch die Verwandtschaftsverhältnisse der Wirthspflanzen zu einander bedingt werden“ und glaubt auch die oben genannten *Puccinien* zu einer plurivoren Species vereinigen zu müssen.

Dietel (Glauchau).

Hennings, P., Ueber Pilzabnormitäten. (Hedwigia. 1901. p. 136.)

Abnormitäten bei Pilzen sind ebenso häufig wie bei Phanerogamen. Die letzteren sind aber besser studirt und die Ursachen

ihrer Bildungen in vielen Fällen bekannt. Bei den Pilzen dagegen haben wir nur in Ausnahmefällen die Ursachen der Missbildungen erkannt und die Classificirung der Erscheinungen stösst noch auf vielerlei Schwierigkeiten. Da ist es denn gut, wenn ein Kenner, wie der Verf. ist, einmal kurz unsere Kenntnisse zusammenfasst, indem er hauptsächlich die Ursachen der abnormen Bildung betont.

Gerade bei den Pilzen haben die Missbildungen zu vielen Verwirrungen Anlass gegeben, da häufig Gattungen und Arten darauf aufgestellt wurden, ehe man den Zusammenhang mit der normalen Form erkannte. Licht- und Luftabschluss bilden sehr häufig die Ursachen für ganz abenteuerliche Missbildungen; die in Bergwerken und Kellerräumen beobachteten Formen gaben den ersten Anstoss, die Abnormitäten bei Pilzen näher zu studiren. Gerade für diese interessanten Bildungen werden eine ganze Reihe von lehrreichen Beispielen angeführt.

Andere Missbildungen werden von parasitischen Pilzen verursacht, erinnert sei dabei an die durch *Hypomyces* hervorgebrachten Monstrositäten.

Der Feuchtigkeit als Ursache schreibt Verf. eine Zahl von Abnormitäten zu, bei denen auf der Oberfläche der Hüte lamellenartige Bildungen beobachtet wurden. Ferner rechnet er das Hervorsprossen eines Secundärhutes aus dem ursprünglichen ebenfalls hierher.

Häufig findet sich bei seitlich angehefteten Hüten auch oberseits ein Hymenium. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Pilz seine Lage (durch Fällen des Baumes etc.) gewechselt hat.

Andere Missbildungen, wie die Ausbildung von vier Oeffnungen am Scheitel von *Phallus impudicus* u. s. f., finden vorläufig noch keine Erklärung. Auch eigenthümliche Verbildungen bei *Ascomyceten* lassen noch nicht ihre Ursachen erkennen. Erwähnenswerth ist noch, dass bei *Xylaria arbuscula* bisweilen Stromata beobachtet werden, welche ganz denen von *Kretzschmaria* gleichen. Sie entstehen dadurch, dass die zarten Spitzen des Konidienpilzes durch Nacktschnecken abgefressen werden, und die zurückbleibenden Stümpfe dann kugelig auswachsen.

Lindau (Berlin).

Bomasson, J. O., *Bryum (Eucladium) Arnellii* spec. nov. (Revue bryologique. 1901. p. 52—53.)

Ausführliche Beschreibung einer neuen Species, mit *Bryum maritimum* Bomanss. verwandt, von Dr. Arnell im Juni 1898 mit reifen Fruchtkapseln am Meeresstrande zu Edsköroyning, Provinz Gestrikland in Schweden, gesammelt und steril auch beim Dorfe Solum der Insel Hernö, Provinz Angermanland, beobachtet. Die Section dieses neuen *Bryum* soll wohl *Eucladodium* heissen, und nicht, wie aus Versehen gedruckt ist, „*Eucladium*“.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Bauer, Ernst, Neue Beiträge zur Kenntniss der Moosflora Westböhmens und des Erzgebirges. (Leimbach's deutsche botanische Monatsschrift. 1900. No. 12. p. 177—183.)

Dieser Beitrag bringt eine Anzahl von Funden, die vom Verf. Patzelt, Schauer und Schmidl herrühren und durchwegs vom Verf. determinirt wurden. Leider werden Funde wiederholt, die Verf. früher schon an verschiedenen Stellen publicirt hat.

Neu für's Gebiet dürften sein:

Chiloscyphus polyanthus var. *erectus* forma *minor* Schiffn. in schedis *Harpanthus Flotowianus* var. *uliginosus* Schiffn. in sched., *Cephalozia Lammersiana* Spruce, *Catharinaea angustata*, *Polytrichum juniperinum* var. *alpinum*, *Pol. piliferum* var. *elegans* Bauer f. *breviseta*.

Ausserdem sind bemerkenswerth:

Philonotis fontana var. *capillaris*, *tenera* Bauer, *Schiffneri* Bauer, *Didymodon rigidulus* var. *propaguliferus* Schiffn., *Aplozia crenulata* var. *gracillima* Hook., *Kantia trichomanes* var. *Neesiana* Mass. et Car und *Pellia epiphylla* var. *undulata*.

Neu beschrieben wird eine neue Varietät:

Racomitrium heterotrichum var. *lanatum* (eine Form mit langen Blatthaaren und meist dunkelbrauner Färbung, wohl nur eine sehr schwache(!) Varietät).
Matouschek (Ungr. Hradisch).

Evans, Alexander W., Notes on the Hepaticae collected in Alaska. (Proceedings of the Washington Academy of Sciences. Vol. II. 1900. p. 287—314. Mit 3 Tafeln.)

Das vom Verf. bearbeitete Material von Lebermoosen stammt von der Harriman Alaska Expedition und wurde von Dr. W. Trelease, Professor W. H. Brewer, Dr. W. R. Coe, F. V. Coville und F. H. Kearney zusammengebracht. Von den in der Arbeit erwähnten 63 Arten sind folgende für die Flora von Alaska neu:

Aneura latifrons Lindb., *Pallavicinia hibernica* (Hook.) Gray, *Pellia endiviaefolia* (Dicks.) Dum., *P. Neesiana* (Gottsche) Limpr., *Blasia pusilla* L., *Gymnomitrium obtusum* (Lindb.) Pears., *Nardia haematosticta* (Nees) Lindb., *Jungermannia sphaerocarpa* Hook., *J. atrovirens* Dum., *J. lanceolata* L., *Lophozia incisa* (Schrđ.) Dum., *L. heterocolpa* (Thed.) Howe, *L. inflata* (Huds.) Howe, *L. attenuata* (Lindb.) Dum., *L. quinquedentata* (Huds.) Schiffn., *L. Flörkei* (W. et M.) Schiffn., *L. quadriloba* (Lindb.) Evans, *L. ovata* (Dicks.) Howe, *Lophocolea cuspidata* (Nees) Limpr., *Harpanthus Flotowianus* Nees, *Lepidozia setacea* (Web.) Mitt., *Anthelia julacea* (L.) Dum., *A. Juratzkana* (Limpr.) Trevis., *Scapania irrigua* (Nees) Dum., *Scap. umbrosa* (Schrđ.) Dum. und *Frullania franciscana* Howe.

Neu für Amerika sind:

Anastrophyllum Reichardtii (Gottsche) Steph., *Lophozia obtusa* (Lindb.) Evans, *L. guttulata* (Lindb. et Arnell) Evans, *Cephalozia leucantha* Spr. und *Diplophylllea plicata* (Lindb.) Evans.

Ausführlich beschrieben werden:

Pallavicinia hibernica, *Gymnomitrium obtusum*, *Nardia haematosticta*, *Anastrophyllum Reichardtii*, *Lophozia guttulata*, *Cephalozia leucantha* und *Diplophylllea plicata*.

Auf den beigegebenen 3 Tafeln sind abgebildet:

Gymnomitrium obtusum, *Anastrophyllum Reichardtii*, *Cephalozia leucantha* und *Diplophylllea plicata*.

Warnstorf (Neuruppin).

Burgerstein, Alfred, Keimen Farnsporen bei Lichtabschluss? Wiener illustrierte Gartenzeitung. 1900. Heft 3. 2 pp.)

Verf. fand in Uebereinstimmung mit P. Schmidt (1870) und G. von Beck (1879), dass die Sporen der Farne nur im Lichte keimen und dass zur Weiterentwicklung der Prothallien Licht von genügender Helligkeit nothwendig sei. Er stellte Prothallien dreier *Pteris*-Species in's Dunkle und sah, dass die Vorkeime sich nicht nur nicht weiter entwickelten, sondern zu Grunde gingen. Verf. konnte ferner constatiren, dass auf geeignetem Substrate (Heideerde oder Torf) ausgesäete frische Farnsporen wochenlang (bis acht Wochen) in völliger Dunkelheit verbleiben können, ohne die Keimkraft zu verlieren. In's Licht gestellt keimten die Sporen in Bälde. Auch bei *Osmundaceen* konnte Verf. übereinstimmend mit Kny (1872) nachweisen, dass (entgegen der Ansicht von Göppert [1869]) die Sporen nie in völliger Dunkelheit keimten. Samen verhalten sich im Allgemeinen anders als die Farnsporen bei der Keimung, da die ersteren sowohl bei Licht als auch in Dunkelheit keimen. Nur bei *Viscum album* wies Wiesner (1894) nach, dass die Samen nur im Licht keimen. Kleine Samensorten keimen bei Licht viel leichter und besser, da wohl das Licht die Umbildung der Reservestoffe fördert, und es empfiehlt sich für Gärtner, solche Sorten im Lichte aufkeimen zu lassen.

Matouschek (Ung. Hradisch).

Stift, A., Ueber die chemische Zusammensetzung des Blütenstaubes der Zuckerrübe. (Oesterreichisch-ungarische Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirthschaft. 1901. p. 43.)

Verf. hat vor 5 Jahren als erster die Analyse eines Blütenstaubes veröffentlicht und dabei weitere Veröffentlichungen in Aussicht gestellt, welche sich aber insofern verzögerten, als es durch 4 Jahre nicht möglich war, hinreichende Mengen des Materiales zu erhalten. Dies war erst im Jahre 1900 der Fall. Während der Blütenstand des Jahres 1895 von der Rübensorte „Wohanka's Zuckerreiche“, welche im Marchfeld (Nieder-Oesterreich) erwachsen war, stammte, rührte der Blütenstaub 1900 von einer Rübensorte aus Dippe's Original Elitesamen (Wanzleben) her, welche in Bük (Ungarn) angebaut wurde. Beide Rübensorten waren demnach nach Herkunft und Standort verschieden.

Zum Vergleich sind die Analysen beider Blütenstaubmuster nebeneinander gestellt, und zwar berechnet auf sandfreie Trockensubstanz:

	1895	1900
Eiweiss	16.90 %	16.68 %
Nicht eiweissartige Stickstoffsubstanzen	2.77 „	5.82 „
Fett (Aetherextract)	3.52 „	5.47 „
Stärke und Dextrin	0.89 „	0.89 „
Pentosane	12.26 „	7.27 „
Andere nicht näher bestimmte stickstofffreie Extractivstoffe	26.27 „	28.86 „
Rohfaser	28.21 „	27.95 „
Reinasche	9.18 „	7.13 „
	100.00 %	100.00 %

Ausserdem wurden beim Blütenstaub 1900 zur näheren Charakteristik der Zusammensetzung desselben noch folgende Untersuchungen ausgeführt:

Gesamt-Stickstoff	3.60 o/o
Eiweiss-Stickstoff	2.66 "
Stickstoff als fertig gebildetes Ammoniak	0.12 "
Stickstoff der organischen Basen (in Phosphorwolframsäure-Niederschlag)	0.14 "
Stickstoff in Form von Amidosäuren	0.40 "
Stickstoff in Form anderer nicht näher bestimmten Verbindungen	0.28 "
Lecithin	1.57 "
Gesamt-Oxalsäure	0.52 "
Freie Oxalsäure	0.06 "
Alkalioxalat	0.09 "
Kalkoxalat	0.37 "

Stellt man die erstgenannten Analysen mit einander in Vergleich, so ergibt sich, in Berücksichtigung weiterer hier nicht mitgetheilter Detailanalysen, das Folgende: Das Eiweiss war in beiden Materialien in ziemlich gleicher Menge enthalten, dagegen obwalten aber in den Mengen der nichteiweissartigen Stickstoffsubstanzen ganz bedeutende Unterschiede. Bei Blütenstaub 1895 war der grösste Theil beider Substanzen in Form von Trimethylamin vorhanden; Asparagin und Glutamin fehlten gänzlich. Bei Blütenstaub 1900 war Trimethylamin nach dem fertig gebildeten Ammoniak zu schliessen, nur in ganz geringen Mengen vorhanden, hingegen fand sich hernach, und zwar abweichend von früher, eine beträchtliche Menge von Stickstoff in Form von Amidosäuren vor, ausserdem auch noch Stickstoff der organischen Basen. Der Stickstoff der nicht näher bestimmten Verbindungen konnte nicht weiter identificirt werden.

Die Aetherextracte differiren ebenfalls und zwar hauptsächlich in Folge der Anwesenheit verschiedener Mengen von Farbstoffkörpern. Der Blütenstaub 1900 war auch gegenüber dem Blütenstaub 1895 dunkler gefärbt. Die Anwesenheit von Lecithin im Blütenstaub 1900 lässt folgern, dass dieser Verbindung hier eine bedeutungsvolle Aufgabe zukommen dürfte, deren physiologische Bedeutung in der späteren Ausbildung des Samens — des Stoffbehälters der künftigen Zuckerrübe — zum Ausdruck kommen mag.

Stärke und Dextrin waren in beiden Materialien so ziemlich in gleicher Menge vorhanden, während hingegen der Pentosan-gehalt grössere Unterschiede aufweist. Während im Blütenstaub 1895 die Anwesenheit von Rohrzucker und einer anderen, kupferreducirenden Zuckerart anzunehmen war, ist im Blütenstaub 1900 Rohrzucker nur in ganz geringen, quantitativ nicht nachweisbaren Mengen vorhanden gewesen; eine kupferreducirende Zuckerart fand sich überhaupt nicht vor.

Bei beiden Blütenstaubsorten obwalten auch bedeutende Unterschiede in dem Gehalt an Reinasche und in den Zahlen an Phosphorsäure und Kali, wie die folgenden Befunde zeigen:

In 100 Theilen Reinasche waren enthalten:

	1895	1900
Kali	5.80 o/o	19.27 o/o
Phosphorsäure	6.65 "	11.06 "

Es sind die in der Zusammensetzung des Blütenstaubes zweier Samenrüben, die aus verschiedenen Samen, an verschiedenen Orten und daher auch unter verschiedenen Vegetationsverhältnissen und Bedingungen erwachsen sind, in mancher Beziehung ganz wesentliche Unterschiede zu ersehen, die allerdings nicht überraschen, wenn man bedenkt, dass, wie sehr die Zusammensetzung der Zuckerrübe von den genannten Factoren abhängig ist, die zweifellos ihren Einfluss auch auf die Zusammensetzung des Blütenstaubes äussern dürften.

Stift (Wien).

Hämmerle, J., Ueber die Periodicität des Wurzelwachsthums bei *Acer Pseudoplatanus*. (Fünfstück's Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik. Band IV. Abthg. 2. 15 pp.)

Hämmerle fand im Frühling und Herbst bei *Acer pseudoplatanus* Neubildung von Wurzeln, die namentlich aus der Hauptwurzel und der Basis der stärkeren Nebenwurzeln entspringen. Januar, Februar und März sind Monate völliger Wurzelruhe. Im Hochsommer trat eine bei Pflanzen verschiedenen Alters zeitlich verschieden begrenzte Pause des Wurzelwachsthums ein. Diese an ein- bis fünfjährigen Freiland- und Topf-Exemplaren gewonnenen Daten stimmen im Allgemeinen mit den von Resa und Petersen mitgetheilten Befunden überein. Die vorkommenden Abweichungen in der Dauer und Intensität der Wachstumsthätigkeit dürften sich aus individuellen Verschiedenheiten, Altersdifferenzen und äusseren Einwirkungen (Boden, Klima) erklären lassen. Dass diese Dinge auf das Wurzelwachstum Einfluss haben, geht auch daraus hervor, dass Hämmerle bei der Rothbuche im Herbst kein Wurzelwachstum fand, während Referent (vgl. Septemberheft der Allgem. Forst- und Jagdzeitung d. J.) solches konstatiren konnte. Bei *Salix*, *Quercus* und *Corylus* gelang es Hämmerle auch im Herbst, die Bildung kräftiger Triebwurzeln nachzuweisen. *Corylus* zeigte auch im Januar Wurzelwachstum.

Büsgen (Eisenach).

Bürkle, Richard, Vergleichende Untersuchungen über die innere Structur der Blätter und anderer Assimilationsorgane bei einigen australischen *Podalyrieen*-Gattungen. (Fünfstück, Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik. Bd. IV. 2. Abth. 1901. p. 218—304.)

In Ergänzung der Arbeiten von Debold, Köpff, Vogelsberger und Weyland, welche die Vegetationsorgane einzelner *Papilionaceen*-Triben vergleichend anatomisch behandelten, untersuchte der Verf. einen Theil der *Podalyrieen*-Gattungen. Die ausführlich mitgetheilten Untersuchungen erstrecken sich auf 90 Arten, welche folgenden Gattungen angehören: *Isotropis*, *Gompholobium*, *Burtonia*, *Jacksonia*, *Sphaerolobium*, *Viminaria*, *Daviesia*, *Aotus* und *Phyllota*.

Die wichtigsten anatomischen Thatsachen sind folgender, vom Verf. mitgetheilte Uebersicht zu entnehmen:

I. Epidermis.

Epidermiszellen allseitig gleichartig ausgebildet (*Isotropis*, *Jacksonia*, *Viminaria*, *Daviesia*, die meisten *Sphaerolobium*-Arten).

Epidermiszellen verschiedenartig ausgebildet (*Gompholobium*, *Burtonia*, *Aotus*, *Phyllota*, *Sphaerolobium euchilus*).

Aussenwände der Epidermiszellen warzig verdickt (*Burtonia*, *Phyllota*, die meisten *Gompholobium*- und *Aotus*-Arten).

Aussenw. d. Ep. glatt (*Isotropis*, *Jacksonia*, *Sphaerolobium*, *Viminaria*, *Daviesia*, bestimmte *Gompholobium*- und *Aotus*-Arten).

Aussenw. d. Ep. mit massiven Papillen (*Burtonia*, *Daviesia*, bestimmte *Gompholobium*-Arten).

Aussenw. d. Ep. mit fingerigen Papillen (*Burtonia*, *Aotus*, *Phyllota*, bestimmte *Gompholobium*-Arten, *Sphaerolobium euchilus*).

Innenw. d. Ep. verschleimt (*Burtonia*, *Viminaria*, *Phyllota*, bestimmte *Sphaerolobium*- und *Aotus*-Arten).

Innenw. d. Ep. nicht verschleimt (*Isotropis*, *Gompholobium*, *Jacksonia*, *Daviesia*, bestimmte *Sphaerolobium*- und *Aotus*-Arten).

II. Spaltöffnungen.

Spaltöffnungen richtungslos (*Isotropis*, *Burtonia*, *Aotus*, *Phyllota*, bestimmte *Gompholobium*-, *Sphaerolobium*-, *Daviesia*-Arten).

Sp. mit den Spalten senkrecht zur Längsrichtung des Sprosses (*Daviesia divaricata*).

Sp. ganz oder annähernd im Niveau der Epidermis (*Isotropis*, *Viminaria*, *Daviesia*, bestimmte *Jacksonia*-Arten, *Sphaerolobium nudiflorum*).

Sp. eingesenkt (*Gompholobium*, *Burtonia*, *Aotus*, *Phyllota*, die meisten *Jacksonia*- und *Sphaerolobium*-Arten).

Sp. mit Nachbarzellen in unbestimmter Anzahl (*Isotropis*, *Gompholobium*, *Burtonia*, *Viminaria*, *Daviesia*, *Aotus*, *Phyllota*, bestimmte *Sphaerolobium*-Arten).

Sp. mit Nebenzellen in bestimmter Zahl und Ausbildung (*Jacksonia*, die meisten *Sphaerolobium*-Arten).

III. Gefässbündelsystem.

Leitbündel ohne oder mit ganz wenig Sklerenchym (*Isotropis* und *Sphaerolobium nudiflorum*).

Leitbündel auf der Holzseite mit kräftigeren Sklerenchymgruppen als auf der Bastseite oder nur auf der Holzseite (*Gompholobium*, *Burtonia*, *Aotus*, *Phyllota*, *Sphaerolobium euchilus*).

Leitbündel auf der Bastseite mit kräftigeren Sklerenchymgruppen als auf der Holzseite oder nur auf der Bastseite (*Jacksonia*, *Viminaria*, *Daviesia*, die meisten *Sphaerolobium*-Arten).

IV. Structurtypen.

Normaler Blattbau (*Isotropis*, *Gompholobium amplexicaule*, *Sphaerolobium nudiflorum*, *Aotus cordifolia*).

Gewölbbau im Zusammenhang mit der Umrollung der Blattränder nach der Unterseite. Mittelrippe stark, Seitennerven auf der Holzseite mit kräftigeren Sklerenchymgruppen als auf der Bastseite (*Burtonia*, *Phyllota*, die meisten *Gompholobium*- und *Aotus*-Arten, *Sphaerolobium euchilus*).

Leitbündelreihenstruktur. Blattbau centrisch, Mittelrippe aus zwei mit den Holztheilen zusammenstossenden Gefässbündeln, Leitbündel der Spreitenhälften in zwei Reihen mit den Holztheilen sich zugekehrt oder in einer Reihe und dann mit den Holztheilen abwechselnd nach der einen und anderen Blattseite gerichtet. Sklerenchym nur auf der Bastseite (Best. *Daviesia*-Arten mit horizontalen Blättern).

Phyllocladienstruktur. Mittelrippe aus einem ringförmigen Gefässbündelsystem, Gefässbündel der spreitenartigen Flügel isolirt, mit den Holztheilen abwechselnd nach der einen und anderen Seite gerichtet. Sklerenchym auf der Bastseite (Best. *Jacksonia*-Arten).

Concentrischer Bau. Im Centrum Markgewebe, dann zusammenhängender Gefässbündelring, sodann Pericyclparenchym und nach aussen Pallisadengewebe (*Viminaria*, bestimmte *Jacksonia*-, *Sphaerolobium*- und *Daviesia*-Arten).

mit assimilatorischen Zweigen, bestimmte *Daviesia*-Arten mit vertical gestellten Blättern).

K. Linsbauer (Wien).

Boulet, Vital, Sur la membrane de l'hydroleucite. (Revue générale de Botanique. T. XII. 1900. p. 319.)

Um die Theorie, nach welcher die Vacuolen als eigene Organe der Zelle aufzufassen und von einer eigenen Membran umhüllt sind, zu stützen, führt Verf. an, dass es gelingt, durch Einwirkung verdünnter Säuren die erwähnte Vacuolenhülle deutlich zu machen. Sie wird anscheinend fester, bläht sich alsdann und platzt schliesslich.

Küster (Halle a. S.).

Burgerstein, A., A. von Kerner's Beobachtungen über die Zeit des Oeffnens und Schliessens von Blüten. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrgang LI. 1901. No. 6. p. 185—193.)

A. von Kerner notirte in den Jahren 1860—78 bei etwa 120 Pflanzen mit ephemeren oder periodisch-nyctitropischen Blüten in verschiedenen Jahreszeiten jedesmal während einer Anzahl von aufeinander folgenden Tagen die Zeit des Beginnes der Oeffnung, dann die der vollen Anthese und endlich die des Geschlossenseins des Perianths respective des Blütenköpfchens. Die Zahl der Einzelbeobachtungen geht in die Tausende, Verf. hat die Mittelwerthe berechnet. Zur Veröffentlichung dieser Aufzeichnungen kam Kerner nicht mehr. Die vom Verf. in Form von Tabellen verzeichnete Zeit der Beobachtung, Beginn des Oeffnens der Blüten, Stunde der vollständigen Expansion, Zeit des Geschlossenseins und Dauer der Blütenöffnung ergeben folgende Hauptresultate:

1. Die Tagesblüten öffnen sich im Sommer früher als im Herbst (mit Ausnahme von *Tradescantia*, *Alsine*, *Hieracium murorum* und *umbellatum*), die Nachtblumen öffnen sich hingegen im Sommer später als im Herbst (mit Ausnahme von *Mirabilis*).
2. Der Blütenschluss erfolgt im Sommer später als im Herbst mit Ausnahme von *Hibiscus Trionum*, *Papaver alpinum*, *Rhoeas* und von fast allen *Compositen*.
3. Die Dauer der offenen Blüte (oder des Blütenköpfchens) ist im Sommer länger als im Herbst (ausgenommen bei *Tradescantia*, *Hibiscus*, *Oenothera* und den meisten *Compositen*).
4. Die Thatsache, dass die Tagesanthese im Sommer länger anhält als im Herbst und Frühjahr (mit Ausnahme der *Compositen*) steht gewiss in Beziehung mit der Tagesdauer. Bestätigt wird dies durch die Pflanzen, deren Blüten in 3 verschiedenen Jahreszeiten beobachtet wurden.
5. Die Apertur der Blüten erfolgt in vielen Fällen (z. B. bei *Gentiana*-Arten) durch den Umsatz des absorbirten Lichtes in Wärme; doch kann sie auch bei völligem Lichtabschlusse erfolgen, wird aber durch Belichtung (z. B. bei *Hemerocallis* und *Gentiana bavarica*) gefördert. Ebenso verhält es sich beim Schliessen der Blüten.
6. Die inneren Ursachen der Öffnungs- und Schliessungsbewegung sind sicher mannigfaltige; bei *Tulipa* und *Crocus* sind sie auf eine vom Wachstum unabhängige Turgordifferenz (resp. Turgorkrümmung) zurückzuführen.
7. Kerner's Beobachtungen constatiren auch die Umwandlung ephemerer Blüten in mehrtägige oder in periodische, z. B. *Hemerocalis flava* ist im Sommer ephemere; die Blüte öffnet sich Morgens und schliesst sich

- Abends. Die Beobachtung im September zeigte, dass die Anthese zwei Tage dauerte, und die im October, dass die Blüte 3—4 Tage offen blieb, ohne sich zu schliessen. *Hibiscus Trionum* ist im Sommer auch ephemere, im Herbst aber öffneten sich die Blüten in 3 aufeinander folgenden Tagen.
8. Periodisch sich öffnende Blüten wachsen mitunter nach dem ersten Aufblühen noch fort (z. B. *Colchicum*, *Sternbergia lucida*, *Gentiana asclepiadea*) während die Perianthien ephemerer Blüten beim Öffnen bereits ihre definitive Grösse erreicht haben.
9. Manche Pflanzen riechen nur zur Zeit ihres Geöffnetseins (z. B. *Silene*, *Elaeagnus*, *Datura*, *Clematis*).

Die Arbeit enthält auch die kritische Beleuchtung einiger Ansichten von Royer, Oltmann, Benecke, Wiesner, Archangeli etc.

Matouschek (Ung. Hradisch).

Müller, Josef, Ueber die Anatomie der Assimilations-Wurzeln von *Taeniophyllum Zollingeri*. (Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Bd. CIX. Abth. I. 1900. 16 pp. Mit 1 Doppeltafel.)

Goebel (1889) und Haberlandt (1896) waren die einzigen, welche sich mit der Anatomie der Assimilationswurzeln der obigen *Orchideen*-Species beschäftigten. Da die Dorsiventralität der Wurzeln bei dieser Species besonders stark hervortritt, versprach eine nähere anatomische Untersuchung Interessantes zu bringen. Die Resultate sind folgende:

Die zweischichtige Wurzelhülle bleibt nur auf der Ventralseite erhalten. Die unterhalb der Wurzelhülle befindliche Zellschicht (die Exodermis) schützt nach dem Abwerfen der Wurzelhülle die Wurzel vor mechanischen Einflüssen und vor zu intensiver Transpiration; die Exodermis ist demnach auf der Dorsalseite viel stärker entwickelt, als auf der Unterseite. Die Exodermis besteht zum grössten Theile aus gestreckten Zellen („Langzellen“), aus „Durchlasszellen“ (oder „Kurzzellen“) und aus „Pneumathodenzellen“. Die ersteren Zellen besitzen Zellwände, die aus abwechselnd verkorkten und nicht verkorkten Schichten bestehen; die mittlere Zellwandschicht ist verholzt. Die zweite Art der Zellen findet sich nur auf der Ventralseite und sie liegen meist zwischen den Ecken zweier Langzellen; die Zellwand ist hier nur schwach verkorkt. An älteren Wurzeltheilen können die Kurzzellen durch keilförmige, chlorophylllose verkorkte Rindenparenchymzellen verstopft werden. Die dritte Art der Exodermiszellen ist ebenfalls nur auf der Unterseite (in 2 Längsreihen) angeordnet und dünnwandig; im reifen Zustande sind die Zellen stets mit Luft gefüllt. An die Pneumathodenzellen grenzen Rindenparenchymzellen von abweichendem Baue; letztere enthalten kein Chlorophyll, wohl aber einen grossen Plasmakörper und Kern. Janczewski nannte diese Parenchymzellen „cellules aquifères“. Ausser diesen drei Zellarten beherbergt die Exodermis noch sehr dünnwandige abgestorbene Zellen, die vereinzelt oder in grösserer Anzahl nebeneinander auftreten und in die sich die angrenzenden

Rindenparenchymzellen einkeilen. Die letzteren haben etwas verkorkte Wände, kein Chlorophyll und haben die Aufgabe, durch die darüber befindlichen, sehr zarten Exodermiszellen die Transpiration herabzusetzen. Das Rindenparenchym besteht aus chlorophyllhaltigen Zellen, Raphidenschläuchen (wahrscheinlich auch aus „Wasserzellen“ im Sinne Palla's), aus den oben erwähnten „cellules aquifères“ und den Verstopfungszellen. Dazu kommen auch noch Vernarbungszellen vor: Das sind verdickte, verkorkte und chlorophylllose Parenchymzellen, die bei mechanischen Verletzungen auftreten. — Das Gefässbündel ist hexarch, heptarch oder octarch. Die Endodermis (Schutzscheide) besteht aus stark verdickten Zellen und aus dünnwandigen plasmareichen Durchlasszellen. Die Endodermiszellen sind auf der Dorsalseite der Wurzel schwächer entwickelt. Die Durchlasszellen treten auf dieser Seite seltener auf. Dadurch wird die Dorsiventralität der Luftwurzeln auch im Baue der Schutzscheide nachgewiesen. Trotzdem *Taeniophyllum Zollingeri* in der freien Natur häufig directem Sonnenlichte ausgesetzt ist, so fehlt doch ein Pallisadengewebe in den Assimilationswurzeln; die Spaltöffnungen werden durch anders gebaute Pneumathoden ersetzt.

Matouschek (Reichenberg).

Borbás, Vincenz von, Pflanzenbiologische Mittheilung.
(Medicinisch-naturwissenschaftliche Mittheilungen aus Kolozsvár.
1899. 8°. 16 pp.)

Eine anregende Plauderei über die Gestaltung der Wasserrufer- und Landpflanzen. Je mehr sich die Pflanze aus dem tieferen Wasser erhebt, desto mehr wandelt sie sich in Windblütler um. Damit hängt mitunter die Erscheinung zusammen, dass die Blätter am oberen Theile des Stengels kleiner werden, z. B. *Myriophyllum verticillatum* ist in ihrem Typus vom Grunde aus bis zur Spitze gleichmässig beblättert; bei der var. *pinnatum* Wallr. sind die intrafloralen Blätter nur dreimal so lang als die Blüten, bei *M. pectinatum* DC. sind sie sogar nur so lang als die letzteren. Bei *M. spicatum* ist nun die Inflorescenz ganz blattlos; letztere Pflanze wird zu einem Windblütler. Daher ist die letztgenannte *Myriophyllum*-Art nur als eine biologische Abweichung des *M. verticillatum* anzusehen. Die Sonne kann bei der windblütigen *Myriophyllum*-Art die Spitze des Stengels kräftiger erwärmen, die Reife der Samen ist gesichert. Aehnliches tritt bei *Mentha aquatica* ein. Linné benannte die Endglieder *Mentha verticillata* und *spicata*. Die erstere ist vom Grunde aus gleichmässig beblättert, bei den Varietäten werden die intrafloralen Blätter stufenweise immer kleiner (*M. tortuosa* Host., *M. abruptiflora* Borb.) oder ganz klein (*M. nudiceps* Borb.); an trockenen Ufern fliessen die Blüten zu einer endständigen Aehre zusammen (*M. spicata* L.). Die Pflanze wird zu einem Insectenblütler, weil die kleinen zusammengedrängten Blüten (wie eine auffallend gefärbte Blüte wirkend) die Insecten anlockt. Hand in Hand geht die Zunahme der Behaarung mit der Zunahme der Entfernung vom Ufer. Die knapp am Wasser

lebende *Mentha* ist kahl, die mehr vom Ufer entfernt wachsende (*M. balsamiflora* H. Br. oder *M. Schleicheri* Opiz) ist bereits behaart. Die an trockenen Orten lebenden sind wollig bekleidet, z. B. *M. spicata* L., *Mentha mollis* Murbeck. — Die zwei habituell verschiedenen Formen der Pflanzen: die vom Grunde bis zur Spitze ziemlich gleichmässig beblätterte, insectenanlockende und die am oberen Stengeltheile unbeblätterte windblütige Inflorescenz wiederholen sich auch in verschiedenen anderen Pflanzenfamilien als Parallelformen:

Blütenstand blattlos, wind-
blütig:

Stachys silvatica,
Marrubium perregrinum,
Scrofularia nodosa,
Lysimachia vulgaris,
Galium verum,
Campanula rapunculoides,
Polygonum amphibium.

Blütenstand beblättert, insecten-
blütig:

St. alpina,
M. vulgare,
Sc. vernalis,
L. nummularia,
G. cruciatum,
C. latifolia,
P. aviculare.

Matonschek (Ung. Hradisch).

Desprez, Georges, Etude sur le Chaulmoogra L'huile de Ch. et l'acide gynocardique au point de vue botanique, chimique et pharmaceutique. 8°. 80 pp. [Thèse.] Paris 1900.

Die Samen, welche von *Gynocardia odorata* abstammen sollen und als solche stets in den verschiedenen Werken über die Materia medica beschrieben werden, sind sicher das Product eines anderen Baumes, wenn auch wahrscheinlich einer *Gynocardia*. Mit Sicherheit lässt sich der Ursprung nicht feststellen, doch glaubt sich Desprez berechtigt, für die Ursprungspflanze die Bezeichnung *Gynocardia Prainii* vorschlagen zu dürfen.

Als Hauptverfälschungen kommen vor: *Hydnocarpus Wightiana*, *H. anthelmintica*, *H. venata* und *H. inebrians*. Doch hält es nicht schwer, diese Falsificate heraus zu erkennen.

In den Samen von *Gynocardia odorata* vermochte Verf. in Gegenwart von Wasser Cyanwasserstoffsäure nachzuweisen, was bei dem von *G. Prainii* nicht gelang.

Das Chaulmoogra-Oel in absolut reinem Zustand zu beschaffen ist sehr schwer, doch empfiehlt Verf. es zur Aufnahme in den Codex medicamentarius, da es in Indien wie in China seit uralten Zeiten wirksam zur Bekämpfung von allerhand Hautkrankheiten benutzt würde.

E. Roth (Halle a. S.).

Hallier, Hans, Ueber die Verwandtschaftsverhältnisse der Tubifloren und Ebenalen, den polyphyletischen Ursprung der Sympetalen und Apetalen und die Anordnung der Angiospermen überhaupt. Vorstudien zum Entwurf eines Stammbaums der Blütenpflanzen. (Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg. XVI, 2. 112 pp. Hamburg, Juni 1901.)

Die Hauptergebnisse dieser an der Hand von Solereder's Handbuch die anatomischen Verhältnisse in gleicher Weise wie die Morphologie berücksichtigenden vergleichenden Studie bestehen in Folgendem:

Die Casuarineen sind verwandt mit den Hamamelideen und Betulaceen; die Classe der Chalazogamen oder Verticillaten wird somit endgiltig aufgehoben. Als älteste, ursprünglichste Gruppe der Angiospermen sind vielmehr die Polycarpiceae zu betrachten; aus ihnen haben sich durch Reduction einerseits alle übrigen Dicotylen, im Besonderen auch die Kätzchenblütler und die Sympetalen, andererseits sämtliche Monocotylen entwickelt.

In einer kurzen Einleitung weist Verf. zunächst hin auf die Ueberlegenheit der neueren, mehr universellen, neben der Morphologie sich auch auf die vergleichende Anatomie, Entwicklungsgeschichte, Phytochemie, Physiologie, Biologie und Pflanzengeographie stützenden Richtung der Systematik gegenüber der älteren, rein morphologischen Schule.

Sodann werden die Verwandtschaftsverhältnisse der Familie der Convolvulaceen, mit welcher sich Verf. seit 11 Jahren beschäftigt, auf's Eingehendste erörtert. Sie gehören nicht, wie man bisher allgemein annahm, zu den Tubifloren, sondern sind verwandt mit den Sapotaceen, Malvaceen, Chlaenaceen, Dichapetaleen, Pittosporaceen und gehören gleich den letzteren beiden Familien und den Corynocarpeen, Scytopetalaceen, Ancistrocladeen, Canellaceen zu den Ebenalen, die ihren Ursprung in der Nähe der Geranialen, Malvalen und Theineen nahe den Anonaceen genommen haben. Zu den letzteren gehört die Gattung *Hornschuchia* Nees. *Columellia* wird von den Tubifloren zu den Cinchoneen versetzt.

Die übrigen Tubifloren bilden eine einheitliche Gruppe, und zwar sind die Polemoniaceen durch Cobaea mit den Bignoniaceen eng verknüpft, die letzteren aber verwandt mit den Pedalineen (einschliesslich der Martynieen), den Acanthaceen und wohl auch den Labiaten und Verbenaceen, zu welch' letzteren die Phrymeen wieder zurückversetzt werden. Die Solanaceen, einschliesslich der Nolaneen, sind verwandt mit den Polemoniaceen, Hydrophyllaceen, Boraginaceen und Scrophularineen, die letzteren mit den Gesneraceen, einschliesslich der Orobancheen, den Lentibularieen, Myoporineen und Selagineen (einschliesslich der Globularieen). An die Selagineen schliessen sich die Plantagineen. Ein alter, noch polyandrischer Typus der Tubifloren ist vielleicht die frühere Tamaricineen-Gattung *Fouquieria*. In diesem Umfang leiten sich die Tubifloren neben den Contorten und Rubialen, mit denen sie als Tubifloren im weiteren Sinne zusammengefasst werden, und neben den Umbellifloren, Celastralen, Thymelaeineen von den Saxifragaceen ab, mit denen die Melianthaceen vereinigt werden.

Stackhousia wird von den Celastralen zu den Campanulaceen versetzt. Die Campanulaten sind nicht mit den Rubialen näher verwandt, sondern leiten sich durch Vermittelung der Cucurbitaceen, Begoniaceen u. s. w. von den Passifloralen ab,

die ferner durch *Barteria* und die *Aristolochiaceen* zu den *Anonaceen*, durch *Passiflora* zu den *Nymphaeaceen* in Beziehung stehen. Die *Plumbaginaceen* haben nichts mit den *Primulinen* zu thun, sondern gehören gleich den *Crassulaceen*, *Polygonaceen*, *Frankeniaceen* und *Salicineen*, mit welch' letzteren die *Tamariceen* und *Reaumurieen* vereinigt werden, zu den *Centrospermen*, die durch die *Portulaceen*, *Aizoaceen* und *Cacteen* mit den *Nymphaeaceen* in Verbindung stehen. Die echten *Primulinen* werden mit den *Ericalen* vereinigt und mit ihnen von den *Ochnaceen* abgeleitet, zu denen *Cheiranthra*, *Bauera* und die *Tremandreen* gehören und auch die *Bruniaceen* in Beziehung stehen. *Desfontainea* und die *Gelsemieen* werden von den *Loganiaceen* zu den *Oleaceen* und die letzteren mit den *Salvadoraceen* von den *Contorten* zu den *Thymelaeineen* versetzt, mit welchen auch die *Santalalen* vereinigt werden.

Des Weiteren werden unter den *Choripetalen* folgende Veränderungen vorgenommen:

Die *Polygalaceen*, *Vochysiaceen*, *Trigoniaceen*, *Balsamineen*, *Violaceen* und *Moringeen* werden zu einer Reihe der *Trigonalen* vereinigt, die mit den *Rhoeadalen*, *Parietalen* und *Leguminosen* in Verbindung steht. *Parnassia*, *Cephalotus* und die *Podostemaceen* werden zu den *Sarracenialen* gebracht, die sich durch Vermittelung von *Sarracenia* aus der Verwandtschaft der *Nymphaeaceen* ableiten.

Die übrigen in Engler und Prantl's *Natürl. Pflanzenfamilien*. III. 1. noch den *Polycarpicae* vorausgehenden, grösstentheils apetalen Familien vertheilen sich unter die *Choripetalen* in folgender Weise:

Die *Piperaceen*, einschliesslich der *Saurureen*, entwickelten sich nahe den *Menispermaceen*, *Lactorideen* und *Monocotylen* aus den *Polycarpicae*. Die *Lacistemaceen* und *Chlorantheen* gehören zu den *Sabiaceen*, die ebenfalls mit den *Menispermaceen* verwandt sind. Nach Ausscheidung der zu den *Centrospermen* verbrachten *Salicineen* und der zu den *Anacardiaceen* gehörenden *Juglande* umfasst die Reihe der *Amentifloren* die *Hamamelideen*, einschliesslich der *Plataneen*, die *Casuarineen*, *Leitnerieen*, *Myrothamneen*, *Betulaceen*, *Myricaceen*, *Fagaceen*, *Balanopsiden* und *Urticalen*. Hauptsächlich durch die *Hamamelideen* steht sie in Verbindung mit den *Magnoliaceen* und *Trochodendraceen*, durch die *Fagaceen* mit den *Laurineen*. Die *Proteaceen* gehören zu den erweiterten *Thymelaeineen*, die *Rafflesiaceen* und *Hydnoraceen* schliessen sich an die *Nymphaeaceen*, die *Balanophoraceen* und *Cynomoriaceen* vielleicht an die *Halorrhageen*.

Die *Helobien* leiten sich in der Nähe der *Ranunculaceen*, *Ceratophylleen* und *Cabombe* von den *Polycarpicae*, die übrigen *Monocotylen* durch Reduction von den *Helobien* ab.

Auf die zum Theil sehr eingehenden Begründungen dieser zahlreichen Einzelergebnisse kann hier nicht näher eingegangen werden. Mit dem Entwurf eines Stammbaums der Blütenpflanzen, einem Verzeichniss der vorkommenden Pflanzennamen und einer Inhaltsübersicht schliesst

die Abhandlung, in welcher die grosse Mehrzahl aller Angiospermen-Familien eine mehr oder weniger eingehende Berücksichtigung fand.

H. Hallier (Hamburg).

Hallier, Hans, Neue und bemerkenswerthe Pflanzen aus dem malaiisch-papuanischen Inselmeer. Theil III*). (Bulletin de l'Herbier Boissier. I. 1901. p. 667—676. Pl. 9—12.)

Es werden nach lebenden Exemplaren des botanischen Gartens zu Buitenzorg die folgenden 6 Arten ausführlich beschrieben und, soweit sie neu sind, auf den vier Steindrucktafeln abgebildet:

52. *Labisia obtusifolia* sp. n. (Borneo: Teijsmann, Jaheri). 53. *L. serrulata* sp. n. (Ostsumatra: Jaheri). 54. *L. alata* N. E. Br. (Mittelborneo: H. Hallier). 55. *L. neriifolia* sp. n. (Westborneo: Hallier). 56. *Alocasia arifolia* sp. n., der *A. indica* Schott verwandt (Ostsumatra: Jaheri). 57. *A. porphyroneura* sp. n., der *A. Augustiana* Lind. et Rod. verwandt (Borneo: Hallier).

In einem kurzen Anhang werden in Bezug auf *Schismatoglottis*, *Clematis*, *Convolvulaceen*, *Acanthaceen* und *Elatostema* Berichtigungen zu Dr. S. H. Koorders' Reisewerk über die celebische Halbinsel Minahassa und Ergänzungen zu früheren Arbeiten des Referenten über die indo-malaiische Flora gegeben.

H. Hallier (Hamburg).

Baum, H., Die Standorte der *Tumboa Bainesii* Hook. f. (= *Welwitschia mirabilis*) bei Mossamedes. (Notizblatt des Königl. botanischen Gartens und Museums zu Berlin, sowie der botanischen Centralstelle für die deutschen Colonien. III. 1900. 19.)

Schon 7—8 km südlich von Mossamedes treten die ersten *Welwitschien* auf. Sie wachsen in der Nähe von Mossamedes immer nur an mit Gras bewachsenen Streifen, die fast immer senkrecht zum Wege stehen, der Richtung der in der Regenzeit entstehenden Wasserläufe folgend. An sandigen oder steinigen Plätzen steht selten ein Exemplar. Die südlichste Grenze der *Welwitschia* fand Verf. unter $16\frac{1}{3}^{\circ}$ Breite und $12\frac{1}{3}^{\circ}$ Länge, etwas nördlich von Garganto do Diabo. Von der am Coroca liegenden Hacienda Alexandre an wachsen die *Welwitschien* nicht mehr in mit Gras bewachsenen Streifen, sondern theilweise in reinem Sand oder zwischen Gestein.

Haensler (Kaiserslautern).

Masino, E. A., Sopra un esemplare di *Osmanthus aquifolius* nell' Orto botanico di Pisa. Firenze. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1900. p. 175—177.)

Seit mehreren Jahren befindet sich in den Beeten des botanischen Gartens zu Pisa eine Pflanze unter dem Namen *Olea capensis*

*) Ueber Theil II vergl. Botanisches Centralblatt. LXXIX. 1. (1899). p. 23—24.

L. cultivirt; dieselbe entspricht jedoch der Diagnose bei De Candolle nicht. Die Blütenstände sind nämlich achselbürtig, die Blätter an der Spitze abgerundet und nach abwärts gekehrt; die Zweige tragen keine Lenticellen.

Beim Nachschlagen in den Registern fand man zu derselben Pflanze noch die Bezeichnung *Osmanthus rotundifolius* hinzugefügt: Dieser Artname ist aber nirgends anzutreffen. Eine nach auswärts gerichtete Anfrage über den Artwerth der Pflanze blieb entweder unbeantwortet oder erhielt nur ungenügende Erklärungen. Aus Florenz wurde die Anwesenheit einer gleichen Pflanze, unter demselben Namen, in den Anlagen des botanischen Gartens angegeben. Prof. Borzi sprach die Vermuthung aus, dass es sich um eine, vermuthlich durch Pfropfen erhaltene, Gartenvarietät des *Osmanthus aquifolius* Benth. et Hook. handeln dürfte, was bei später vorzunehmender Zucht aus Samen dargethan werden könnte.

Einstweilen werden hier noch mehrere teratologische Fälle angeführt; so: Auftreten von 3 und selbst 4 Pollenblättern (im letzteren Falle episepal); zuweilen theilweise Verwachsung eines Pollenblattes mit einem Kronenblattzipfel; drei- und fünfzähliger Kelch; Krone mit drei Spreiten; selbst ein Fall einer in fünf Lappen getheilten Krone. — Auch eine vorzeitige Blüte, zur Frühlingszeit, wurde beobachtet.

Solla (Triest).

Braudes, W., Neue Beiträge und Veränderungen zur Flora der Provinz Hannover. (48./49. Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover. 1900. p. 127 — 200.) Hannover 1900.

Nachträge zu der in dem gleichen Organ erschienenen „Flora der Provinz Hannover“ von dem gleichen Verf.

Ludwig (Greiz).

Chevalier, Aug., Nos connaissances actuelles sur la géographie botanique et la flore économique du Sénégal et du Soudan. (Extrait du volume: Une mission au Sénégal. 70 pp.)

Nach einer kurzen historischen Uebersicht giebt Verf. eine Eintheilung des Landes in verschiedene Floreneinheiten. Er unterscheidet zuerst drei „Zonen“ — wir würden dieselben besser Florengebiete nennen:

1. Das nördliche oder Sahelische Florengebiet wird in zwei Florenprovinzen gesondert. a) Die Timbuktú und Sahelprovinz ist am Rand der Wüste und zeigte eine dürftige Vegetation. Zerstreute kleine und dornige Gebüsche mit weiten wüsten Landstrichen; das Land der Gummi-erzeugenden Akazien.

b) Macina-, Kaarta- und Fouta-Provinz zeigen noch zahlreiche dornige Gebüsche. Der dazwischen liegende Boden bedeckt sich aber im Winter mit einer Fülle von Gräsern und grasähnlichen Leguminosen.

2. Das mittlere oder Sudanische Florengebiet wird in drei Florenprovinzen getheilt.

a) Die Minianka-, Segu-, Bammako-, Kita-Provinzen zeigen eine üppige Baumvegetation mit vielen Culturen.

b) Die Provinzen des südlichen Cayor und Baol enthalten nicht so hohe Bäume als die vorigen. Hier cultiviren die Eingeborenen ganz besonders die *Arachis hypogaea*.

c) Die zwischen Senegal- und Gambien-Mündung liegende Provinz zeigt Meerdünen und dahinter Wälle mit Süßwasser-Lagunen. Jene Wälle zeigen eine üppige Entwicklung von meridionalen Gewächsen.

3. Das südliche oder guineische Florengebiet.

a) Die Provinz des Bobo und des nördlichen Kandedougou und Ouassoulon zeigt Waldvegetationen mit *Lianen*: Die Kautschukliane *Landolphia Heudelotii* ist zahlreich, aber nur auf den Laterithochebenen.

b) Die Provinz des M'Boing, Sindu und südlichen Ouassoulon ist sehr gebirgig und die Thäler zeigen dichte Wälder. *Landolphia Heudelotii* befindet sich überall.

c) Die Casamanca-Provinz besitzt einen echt tropischen Charakter; *Rhizophora*, *Avicennia*, *Conocarpus* schmücken die Ufer der Gewässer und dahinter erstrecken sich Sümpfe oder der tropische Regenwald.

Nach jener geographischen Eintheilung bespricht Verf. die verschiedenen Nutzpflanzen des Landes. Er theilt dieselben in industrielle Gewächse, Nährpflanzen und „Verschiedenes“.

Wir können in die Einzelheiten nicht näher eingehen; Verf. giebt gewöhnlich eine kurze Beschreibung der Pflanze, die bei den Eingeborenen gebräuchlichen Namen, den Nutzen und event. die Cultur an.

Einer besonderen Erwähnung verdient das Capitel über die Heil- und Giftpflanzen. Verf. hat selbst merkwürdige Resultate der bei den Negern üblichen pflanzlichen Medicamente beobachten können. Auch die Gifte werden oft benutzt, z. B. mit dem Tali (*Erythrophlaeum guineense* Afzel.) werden die Hexenmeister geprüft, mit dem *Strophantus hispidus* DC. werden die Pfeile vergiftet, so dass die kleinste Wunde einen schnellen Tod herbeiführt. Die Eingeborenen haben dafür ein sehr wirksames, aber geheimes Antidot, und kein Krieger zieht zum Kampfe, ohne dasselbe bei sich zu haben.

Die Arbeit endet mit einem Index bibliographicum.

Hochreutiner (Genf).

Dusén, P., Beiträge zur Flora der Insel Jan Mayen. (Bihang till K. Svenska Vetenskaps Academiens Handlingar. Bd. XXVI. Afd. III. 1900. No. 13. S. A. p. 1—16. Mit 1 Tafel.)

Die Zahl der für die Insel Jan Mayen bekannten Gefäßpflanzen, welche von der österreichischen Expedition (1882—83)

auf 28 gebracht worden ist, wurde durch die Untersuchungen der Nathorst'schen Andréé-Hülfs Expedition um einige Species vermehrt; nämlich: *Sagina nivalis* (Lindbl.) und *Cerastium Edmonstonii* (Wats.), *Draba nivalis* Liljebl. (an *Draba hirta* L.?).

Bezüglich der Laubmoosflora betont Verf. eine auffallende, grösstentheils durch die Bodenbeschaffenheit bedingte Artenarmuth, er zählt 39 Arten auf, darunter eine neue Species, nämlich: *Grimmia Jan Mayensis* Dusén, welche er eingehend beschreibt und abbildet.

Neger (München).

Smith, J. D., Undescribed plants from Guatemala and other centralamerican republics. XXII. (Botanical Gazette. Vol. XXXI. 1901. Mit Tab. I.)

Bixaceae: *Xylosma turrialbanum*.

Polygalaceae: *Monnina saprogena*.

Tiliaceae: *Helicarpus Donnell Smithii* Rose (Tab. I).

Icaciaceae: *Villaresia Costaricensis*.

Melastomaceae: *Blakea tuberculata*.

Cucurbitaceae: *Anguria ovata*, *Gurania Tonduzana*.

Araliaceae: *Sciadophyllum systylum*, *Oreopanax pycnocarpum*.

Rubiaceae: *Chomelia microloba*, *Faramaea trinervia* K. Sch. et J. D. Sm.,

F. trinervia var. *suerrensis*.

Myrsineae: *Parathesis glabra*.

Solanaceae: *Markea leucantha*.

Gesneraceae: *Alloplectus macranthus*, *Columnnea sulfurca*, *C. microcalyx* var. *macrophylla*, *Napeanthus repens*.

Bignoniaceae: *Amphilophium oxylophium*.

Acanthaceae: *Lophostachys guatemalensis*.

Lauraceae: *Hernandia didymantha*.

Urticaceae: *Brosimum heteroclitum*, *Pilea ptericlada*.

Zingiberaceae: *Costus sanguineus*, *Ischnosiphon Morlae* var. *leiostachya*, *Calathea dasycarpa*, *C. lasiostachya*, *C. verapaz*.

Commelynaceae: *Callisia grandiflora* (Autor, wo nicht besonders angegeben: J. D. Smith).

Neger (München).

Cavara, F., Curve paratoniche ed altre anomalie di accrescimento nell' *Abies pectinata* DC. Osservazioni fatte nella foresta di Vallombrosa. (Le Stazioni sperimentali agrarie italiane. Modena 1901. pp. 45. Mit 42 in den Text gedruckten Abbildungen.)

Eine Beschreibung verschiedener Missbildungen, die Verf. an Stämmen von Weisstannen (*Abies pectinata*) im Tannenwald von Vallombrosa (bei Florenz) beobachtete, und die er als Fälle von paratonischen Krümmungen erläutert. In der That hat man es zu thun mit Neubildungen von Hauptästen oder mit Torsionen und Krümmungen derselben, die mit dem Niederwerfen der Bäume unter Einfluss des Lichtes oder der Schwerkraft eingetreten sind und die die Wahrscheinlichkeit der Jost'schen Meinung steigern, dass Zweige von vielen Bäumen nach Vollendung des Längenwachstums noch paratonische Krümmungen auszuführen vermögen.

Aus den vielen Beschreibungen und Erwägungen gelangt Verf. zu folgenden hauptsächlichsten Schlüssen:

Das untere Zusammenwachsthum zweier junger Stämme ruft die Torsion ihrer oberen Theile hervor, die von der tropischen Reizung abhängt und beide Stämme, wenn sie homodynamische sind, oder nur einen, wenn heterodynamische, betrifft. Diese Torsionen sind rechts- oder linksdrehend in Abhängigkeit von der Direction des Reizes ohne Beziehungen zu den inneren Eigenschaften der Pflanze, so dass man in einigen Fällen eine Umkehrung der Torsionsrichtung in Folge einer Modification der äusseren topographischen Bedingungen, wie Niederwerfen der benachbarten Bäume, beobachten kann.

In Fällen, wo die Bedingungen der Belichtung gleichartige sind, krümmen sich die zusammengewachsenen Stämme nicht, aber erheben sich parallel.

Die zu beschattende Weisstanne muss sich unterscheiden durch Dünnigkeit oder Nanismus. Dünnigkeit ist geeignet für Stämme, deren Entwicklung durch gleichaltrige benachbarte Stämme eine überholte ist; Nanismus ist geeignet für Stämme, die aus Samen unter Tannenwäldern entstanden sind.

Eine seitliche Belichtung hat keine Einwirkung auf die Richtung der Hauptaxe der Weisstannen, ruft aber eine einseitige Entwicklung der Krone mit Bildung von adventiven Knospen hervor.

Eine Entfernung der Stammspitzen giebt Anlass zu einer Neubildung der Hauptaxe, welche sich unter Bildung von neuen Knospen im Callus oder mit paratonischen Krümmungen der Secundäraxen vollzieht. Im letzten Falle kann man Bäume mit vielen Spitzen haben.

Die Beugungen der Stämme können verschiedene Krümmungen verursachen, die die senkrechte Lage wieder herstellen, so dass knickende Stämme entstehen, oder macht man es mit älteren Stämmen, so verursachen sie paratonische Krümmungen in secundären Zweigen, die sich der senkrechten Lage nähern und eine Radialsymmetrie zeigen.

Montemartini (Pavia).

Heckel, Edouard, Sur l'Ilondo des M'Pongués ou Enzè-mazi des Pahouins, nouvelle espèce du genre *Dorstenia* au Congo français. (Bulletin de la Société botanique de France. Vol. XLVII. 1900. p. 260.)

Im Jahre 1899 erhielt Verf. von Autran, agent d'exploration am Congo, eine Wurzel von sehr angenehmem Aroma; bald darauf schickte K. P. Klaine auf Veranlassung Heckel's die Stammpflanze, allerdings ohne Blüten und Früchte. Es liess sich jedoch mit grosser Bestimmtheit feststellen, dass es sich um die noch nicht veröffentlichte *Dorstenia Klainei* Pierre handelt, deren von Heckel entworfene Diagnose mitgetheilt wird.

Bezüglich der Gattungszugehörigkeit wird festgestellt, dass die neue Art nicht vollständig hineinpasst: „Cette Dorsténie diffère très peu du genre *Dorstenia*, d'après M. Pierre, soit par des stipules très petites, un réceptacle linéaire, la présence d'un pistillode, etc.

M. Pierre n'a vu ni le fruit ni l'embryon de cette plante; mais, d'après des ovaires noués, le fruit ne doit pas différer de celui de *Dorstenia* *Dorstenia* Bentham et Hooker (Gen.-plant.) semper a pistillodio destituta quoad receptaculi morem planta Klaineana sat aliena videtur.“

Der Strauch wurde zuerst von K. P. Klaine von Gabun gefunden, wo die Wurzel bei den Eingeborenen zu Parfumeriezwecken Verwendung findet. Verf. beschreibt den anatomischen Bau; die das aromatische Sekret enthaltenden Zellen befinden sich in der Rinde. Der Geruch ist stärker, als bei der über Brasilien, Peru und die Antillen verbreiteten *D. brasiliensis* Lam.; des Verf. Vermuthung, dass die Wurzel Cumarin enthalte, bestätigte sich zwar nicht, wohl aber erhielt Schlagdenhauffen in Nanzig einen homologen Körper, den er als Pseudocumarin bezeichnet.

Wagner (Wien).

Harz, C. O., Ueber einige Schimmelpilze auf Nahrungs- und Genussmitteln. (Sitzungsberichte der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie in München. XVI. 1901. Heft 1. p. 36—38.)

Verf. wendet sich gegen die Vereinigung verschiedener *Actinomyces*-Formen mit der Gattung *Oospora* und macht anschliessend einige Mittheilungen über das Vorkommen von *Oospora otophila* Harz (*Torula otophila* Harz 1893) und deren Varietät *sublaevis* Harz, *Oospora Flagellum* Sacc. und *Monilia candida* Bon. auf Lebensmitteln, Heu, Stroh u. s. w. Ferner beschreibt er neu eine *Oospora rubens* von getrockneten Pflaumen und verdorbenem Heu.

Appel (Charlottenburg).

Noetzel, W., Weitere Untersuchungen über die Wege der Bakterienresorption frischer Wunden und die Bedeutung derselben. (Archiv für klinische Chirurgie. Bd. LX. Heft 1. p. 25—47.)

Die Thiere erkrankten nur dann, wenn eine Ansiedelung der Milzbrandbacillen, auch in noch so geringen Mengen, auf einem umgrenzten Gebiete in einer Wunde möglich war. Die in den Blutkreislauf eingebrachten Bakterien gehen zum Theil im Blut selbst zu Grunde, zum Theil wohl in den Organen, in welchen sie abgelagert werden und in denen sie zu so kleinen Mengen vertheilt sind, dass sie im Kampf mit den gesunden Geweben unterliegen.

In der Bakterienresorption darf man eines der Schutzmittel erblicken, durch welche der Thierkörper sich gegen die in eine Wunde oder in eine der Körperhöhlen hineingerathenen Infektionserreger wehrt. Dass auch dieses Schutzmittel häufig und besonders im weiteren Verlauf einer Erkrankung für den Körper selbst gefährlich werden kann, liegt auf der Hand. Auch die schützende Wirkung der Bakterienresorption, sowohl von Wunden als vom Peritoneum aus ist in den meisten bisher vorliegenden

Arbeiten überschätzt worden. Der Hauptkampf des Thierkörpers gegen die Infectionserreger, welcher mit dem Sieg eines Theiles enden muss, spielt sich ohne Zweifel am Ort der Infection selbst ab.

E. Roth (Halle a. S.).

Bertarelli, E., Ueber die baktericide Wirkung vom ethylischen Alkohol. (Il Policlinico. 1900. No. 10.)

Durch die vom Verf. sehr sorgfältig ausgeführten Versuche werden die von anderen Autoren schon erhaltenen Resultate über die desinficirende Wirkung des Alkohols bestätigt. Während der Alkohol eine ziemlich hohe antiseptische Kraft auf die Bakterien besitzt, ist er auf Sporen fast wirkungslos. Die 50% Verdünnungen enthalten die höhere Desinficirungskraft; etwas weniger die 70% und die 25%. Sehr niedrige Wirkung haben die 80–99-procentigen Lösungen.

Alkohol übt auch eine ausgesprochene hemmende Wirkung auf die Entwicklung der Bakterien aus; schon $\frac{1}{10}$ cc. von absolutem Alkohol ist im Stande, das Wachsthum von Wasserbakterien zu verhindern, zwei bis drei Tropfen Alkohol wirken auf die Entwicklung von *Subtilis*-Sporen sehr hemmend.

Auch bei den Alkohollösungen antiseptischer Mittel bieten die grösseren Alkoholverdünnungen einen Vortheil im Vergleiche mit den Lösungen, die einen sehr starken Procentgehalt von Alkohol besitzen.

Cantani (Neapel).

Flexner, Simon, On the aetiology of tropical Dysentery. (Philadelphia medical Journal. 1900. September 1.)

F. studirte auf den Philippinen eine grosse Anzahl acuter und chronischer Fälle von Dysenterie, deren pathologische Veränderungen eingehend beschrieben werden. Während in acuten Fällen keine Amöben gefunden wurden, waren solche in den chronischen Fällen vorhanden. In einer Anzahl von Dysenterie-Erkrankungen wurden zwei verschiedene *Coli*-Arten isolirt, ihre culturellen und pathogenen Eigenschaften genauer bestimmt. Die eine *Coli*-Art fand sich meistens in den acuten Fällen, während die zweite Art bei den chronischen Fällen manchmal auch neben Amöben nachgewiesen wurde. Agglutinationsversuche mit diesen *Coli*-Stämmen wurden mit verschiedenen Serumproben von den betreffenden Fällen angestellt; und zwar agglutinierte das Serum die von dem betreffenden Patienten isolirte *Coli*-Art, während das Serum eines anderen Patienten dieselbe Cultur nicht agglutinierte. Die Agglutinationswerthe sind in dem vorläufigen Vortrag über das Thema leider nicht angegeben. Auch über die mit den isolirten *Coli*-stämmen mit Erfolg ausgeführten Immunisirungsversuche soll später genauer berichtet werden. Erwähnt möge noch werden, dass ein Assistent der John Hopkins Universität in Baltimore, welcher mit den von Flexner isolirten Bacillen (Manila-Cultur) arbeitete und unvorsichtiger Weise beim Pipettiren eine geringe Menge flüssiger

Cultur verschluckte, nach 48 Stunden unter blutig schleimigen diarrhoischen Stühlen erkrankte, nach einigen Tagen sich aber wieder erholte.

Lydia Rabinowitsch (Berlin).

Ruzička, Stanislav, Vergleichende Studien über den *Bacillus pyocyaneus* und den *Bacillus fluorescens liquefaciens*. (II. Theil.) (Archiv für Hygiene. Band XXXVII. p. 1.)

Verf. stellt sich die Aufgabe, an einem bestimmten Beispiel die Grenzen der Variabilität von Mikroorganismen experimentell festzustellen, und wählt dazu die in der Ueberschrift genannten beiden Bacillen. Diese sind nun aber so nahe verwandt, dass R. in einem ersten Theil seiner Arbeit (Archiv für Hygiene, Bd. XXXIV) zum Schlusse kommt, es sei nicht in allen Fällen gut möglich, diese zwei Typen streng zu unterscheiden. So stellte sich R. die Frage, ob bei typischen Stämmen beider Formen wechselseitige Umänderungen wenigstens einzelner dieselben unterscheidenden Eigenschaften auftreten können.

Zunächst wurde der *Bac. fluorescens* unter Verhältnisse gebracht, unter denen der *Bac. pyocyaneus* in der Natur vorkommt, also sein Verhalten auf Wunden geprüft, in denen er in Reincultur zu erhalten gesucht wurde. Die schwierige Methodik führte zu keinem befriedigenden Resultat, und so beschränkte sich R. auf die Prüfung der Culturen im Thermostat, wo wenigstens die Temperaturhöhe und die Feuchtigkeit einer Wunde nachgeahmt werden können. Verschiedene Stämme zeigten nun nach verschiedener Expositionszeit Colonien, die im Gelatinestich theils wie *Fluorescens*, theils wie *Pyocyaneus* wuchsen, an die Thermostattemperatur sich angepasst hatten, theilweise auch mehr Farbstoff bildeten, als bei gewöhnlicher Temperatur, und auf Glycerinagar spärlicher wuchsen und diese *Pyocyaneus*-Eigenschaften monatelang festhielten.

Andererseits wurden typische Stämme des *B. pyocyaneus* in Wasser gehalten, bald dunkel, bald am Licht, mit erschwertem und reichlichem Luftzutritt, ohne dass sich die Eigenschaften der Bakterien bedeutend änderten. Erst bei sehr starker Luftzufuhr wurde die Farbstoffproduction und die Fähigkeit, bei höherer Temperatur üppig zu wachsen, geschwächt, das Verhalten im Gelatinestich ganz dasjenige des *Bac. fluorescens*. Diese erworbenen Veränderungen werden in einigen Fällen lange erhalten, während sie in anderen nur kurze Zeit fixirt bleiben.

Von besonderem Interesse ist nun aber, dass nicht einmal unter ganz gleichen Umständen der Versuche gleiche Erfolge erzielt werden können. Es zeigt dies, dass die Momente, welche die Veränderungen bedingen, durch die Versuchsmethoden sehr schwer in allen Einzelheiten zu beherrschen sind. So ist es auch erklärlich, dass bei ganz genau wiederholten Versuchen mit demselben Stamme des *Bacillus* doch nicht mehr die gleichen Resultate erhalten wurden.

Spüz (St. Gallen).

Neufeld, L., Beitrag zur Kenntniss der *Smegmabacillen*. (Archiv für Hygiene. Bd. XXXIX. p. 184.)

Bis zum Gelingen der Cultivirung von Smegmabacillen galten deren mikroskopisches Bild und Säureresistenz sowie ihre verschiedene Entfärbung durch Alkohol als Unterscheidungszeichen. Eine erneute Prüfung von Smegmasecret war angezeigt besonders nach der Erweiterung unserer Kenntnisse säurefester Bacillen.

N. konnte mikroskopisch im untersuchten Smegma vor allem 2 Typen unterscheiden: der eine mehr den Tuberkelbacillen nach Gestalt und Lagerung ähnlich, der andere den Diphtherie- oder Pseudodiphtheriebacillen. Der letztere konnte rein gezüchtet werden und entspricht in seinen biologischen Eigenschaften dem Laser - Czaplewski'schen Smegmabacillus. Der tuberkelbacillenähnliche Typus konnte in Reinculturen nicht erhalten werden, zeichnete sich daneben ausser in der Formverschiedenheit auch in einer bedeutend stärkeren Säurefestigkeit aus.

Aus diesen beiden Typen mit ihrer Formvariabilität lässt sich die Polymorphie der Smegmabacillen im Anstrichpräparate erklären; es ist aber noch nicht ausgeschlossen, dass noch andere Arten vorkommen. Die Säurefestigkeit der Bacillen wird von ihnen auch auf anderen Nährböden als dem Smegma festgehalten; allerdings zeigen Züchtungen auf *Vernix caseosa* einen deutlichen Einfluss auf die Säureresistenz im Sinne der Steigerung.

Die diphtheroide Art der Smegmabacillen kommt, wie die Reinzüchtung Laser's beweist, auch im Urin vor; die tuberkelbacillenähnliche ist von Lubarsch im Urin gefunden worden und hat er sie mit denjenigen Neufeld's identifizirt.

Die Smegmabacillen sind von N. auch bei Thieren gefunden worden.

Spirig (St. Gallen).

Gröger, A., Die Ergebnisse eines Anbauversuches mit verschiedenen Rübensamensorten. (Oesterreichisch-ungarische Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirthschaft. 1901. p. 231).

Um die Güte verschiedener Rübensamensorten, die einem Anbauversuch unterworfen wurden, ziffermässig zum Ausdruck zu bringen, liegen zwei Wege vor, entweder der fabrikmässige Versuch durch vollständig getrennte Verarbeitung der beiden Rübensorten oder die Ziehung wahrheitsgetreuer Durchschnittsproben der Versuchsrüben. Da ersterer Weg ausgeschlossen war, so wählte Verf. den letzteren und glaubt nach den erzielten Resultaten, zu dem Schlusse berechtigt zu sein, dass die Lösung der Aufgabe auf dem eingeschlagenen Wege in glaubwürdiger Weise erreicht erscheint.

Stift (Wien).

Jentzsch, Alfred, Nachweis der beachtenswerthen und zu schützenden Bäume, Sträucher und erratischen Blöcke in der Provinz Ostpreussen. (Beiträge zur Naturkunde Preussens, herausgegeben von der Physikalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. VIII. 4^o X und 150 pp mit 17 Tafeln. Königsberg i. Pr. 1900.)

Auf Anregung des Verf. versandte der Landeshauptmann der Provinz Ostpreussen Fragebogen zur Feststellung des Vorkommens alter Bäume und erratischer Blöcke, welche durch Art, Grösse, Gestalt oder besondere Umstände ein erhöhtes Interesse beanspruchen. Das daraufhin eingegangene Material wurde vom Verf. nebst dem in der Litteratur und beim preussischen botanischen Verein vorhandenen zusammengestellt. Verf. ist Geologe und war zur Zeit der Ausarbeitung nicht mehr in Ostpreussen, das botanische Material ist nicht kritisch gesichtet und wird, soweit Verf. sich nicht ausdrücklich auf Caspary, Abromeit und andere Botaniker beruft, mit Vorsicht zu benutzen sein. Ref. erkennt keineswegs, dass die Arbeit auch so, wie sie vorliegt, werthvoll ist, möchte aber doch betonen, dass dieselbe Conwentz' Forstbotanischem Merkbuch für Westpreussen nicht ebenbürtig, sondern nur die Vorarbeit zu einem ebenbürtigen Werke für Ostpreussen ist.

Berücksichtigt sind 45 Pflanzengattungen, darunter viele ausländische, wie *Gleditschia* und *Gingko*. Die Arten sind nicht immer genau unterschieden. Unter den Birken wird ausser *Betula verrucosa* und *pubescens* auch *B. alba* erwähnt. Die Linden werden sämtlich als *Tilia ulmifolia* angesprochen, was keineswegs sicher ist, da es sich fast ausschliesslich um gepflanzte Bäume handelt. Von den Abbildungen sind botanisch am werthvollsten die der Nadelholzvariationen, welche meist von Caspary, einzelne von Conwentz entlehnt wurden.

Ernst H. L. Krause (Saarlouis).

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Marpmann, G., Illustrierte Fachlexika der gesamten Apparaten-, Instrumenten- und Maschinenkunde, der Technik und Methodik, für Wissenschaft, Gewerbe und Unterricht. Bd. I. Chemisch-analytische Technik und Apparatenkunde. Lief. 5. Lex.-8°. p. 193—240. Mit Abbildungen. Leipzig (Paul Schimmelpfugitz) 1901. M. 1.50.

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Britton, N. L., Thomas Conrad Porter. 1822—1901. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXVIII. 1901. July. Portrait.)

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Berlin, W., Schaperstr. 2/3, I.

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

- Pollard, Charles Louis**, Some strange practices in plant naming. (Science. New Series. Vol. XIV. 1901. No. 347. p. 280—285.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

- Hoffmann, C.**, Pflanzen-Atlas nach dem Linné'schen System. 3. Aufl. mit ca. 400 farbigen Pflanzenbildern nach Aquarellen von **P. Wagner** und **G. Ebenhusen** und 500 Holzschnitten. Gänzlich umgearbeitet von **J. Hoffmann**. Lief. 12. gr. 4^o. p. 89—96. Mit 4 farbigen Tafeln. Stuttgart (Verlag für Naturkunde) 1901. M. —.75.

Algen:

- Keissler, Carl von**, Zur Kenntniss des Planktons des Attersees in Oberösterreich. (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 1901. p. 392—401. Mit 2 Figuren im Text.)

Pilze und Bakterien:

- Massee, G.**, Redescription of Berkeley's types of Fungi. [Continued.] (Journal of the Linnean Society. Botany. XXXV. 1901. No. 243. 2 plates.)

Muscineen:

- Macvicar, Symers M.**, Jungermania saxicola Schrad. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 465. p. 315—316.)
- Müller, Karl**, Scapania Massalongi C. Müller Friib. n. sp. und ihre nächsten Verwandten. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XI. 1901. Heft 1. p. 1—5. Mit 1 Tafel.)
- Wheldon, J. A. and Wilson, Albert**, Mosses of West Lancashire. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 465. p. 294—299.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

- Barsickow, Max**, Ueber das sekundäre Dickenwachsthum der Palmen in den Tropen. (Verhandlungen der Physiologisch-Medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. N. F. Bd. XXXIV. 1901. p. 213—245.)
- Cannon, W. A.**, Anatomy of Phoradendron villosus. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXVIII. 1901. July. 2 pl.)
- Dankler, M.**, Selbständige Pflanzenbewegungen. (Die Natur. Jahrg. L. 1901. No. 36. p. 425—427.)
- Hattori, H.**, Studien über die Einwirkung des Kupfersulfats auf einige Pflanzen. (Sep.-Abdr. aus Journal of the College of Science, Imperial University, Tōkyō, Japan. Vol. XV. 1901. Part 3. p. 371—394. Mit Tafel XIX.)
- Höhlke, F.**, Ueber die Harzbehälter und die Harzbildung bei den Polypodiaceen und einigen Phanerogamen. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XI. 1901. Heft 1. p. 8—45. Mit 3 Tafeln.)
- Ishikawa, C.**, Ueber die Chromosomenreduction bei Larix leptolepis Gord. [Vorläufige Mittheilung.] (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XI. 1901. Heft 1. p. 6—7.)
- Lämmermayr, L.**, Beiträge zur Kenntnis der Heterotrophie von Holz und Rinde. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. 1901.) gr. 8^o. 34 pp. Mit 2 Tafeln. Wien (Carl Gerold's Sohn in Komm.) 1901. M. 1.10.
- Nicolle, M.**, Grundzüge der allgemeinen Mikrobiologie. Deutsch von **H. Dünschmann**. gr. 8^o. VII, 305 pp. Mit Fig. Berlin (August Hirschwald) 1901. M. 5.—
- Saito, K.**, Ueber das Vorkommen löslicher Stärke (Dextrin) in einigen Pflanzenzellen. (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XV. 1901. No. 173. p. 151—155.) [Japanisch.]
- Yasuda, Atsushi**, Preliminary note on the comparative anatomy of Cucurbitaceae, wild and cultivated in Japan. (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XV. 1901. No. 173. p. 88—91.)
- Zawodny**, Ueber die physiologische Bedeutung und Thätigkeit der Wurzeln. [Fortsetzung.] (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIX. 1901. Heft 8. p. 118—122.)

Systematik und Pflanzengeographie:

- Bagnall, J. E.**, The flora of Staffordshire. [Continued.] (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 465. Supplement. p. 57—64.)
- Britten, James**, *Limonium humile* Mill. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 465. p. 315.)
- Flahault, C.**, Phytogeographic nomenclature. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXVIII. 1901. July.)
- Geisenheyner, L. und Baesecke, P.**, Ein Ausflug nach dem Donnersberge. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIX. 1901. No. 8. p. 122—124.)
- Hallier, H.**, Ueber die Verwandtschaftsverhältnisse der Tubifloren und Ebenalen, den polyphyletischen Ursprung der Sympetalen und Apetalen und die Anordnung der Angiospermen überhaupt. Vorstudien zum Entwurf eines Stammbaumes der Blütenpflanzen. (Sep.-Abdr. aus Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften. 1901.) gr. 4°. 112 pp. Hamburg (L. Friederichsen und Co.) 1901. M. 4.—
- Hemsley, W. B. and Pearson, H. H. W.**, Plants from the Bolivian Andes (contains no novelties). (Journal of the Linnean Society. Botany. XXXV. 1901. No. 243.)
- Makino, T.**, Observations on the flora of Japan. [Continued.] (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XV. 1901. No. 173. p. 91—98.)
- Malme, Gust. O. A. N.**, *Asclepiadaceae Paraguayenses a Dre E. Hassler collectae*. (Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXVII. 1901. Afd. III. No. 8.) 8°. 40 pp. Cum una Tabula and 6 fig. Stockholm 1901.
- Matsumura, J.**, *Notulae ad plantas Asiaticas orientales*. [Continued.] (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XV. 1901. No. 173. p. 85—86.)
- Matsumura, J.**, A new species of *Prunus* from Formosa. (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XV. 1901. No. 173. p. 86—87.)
- Matsumura, J.**, *Tipularia japonica* n. sp. (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XV. 1901. No. 173. p. 87.)
- Moore, Spencer Le M.**, Some recent additions to the British Museum *Acanthaceae*. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 465. p. 300—305.)
- Murr, J.**, Weiteres über Orchideen Südtirols. (Deutsche botanische Monatschrift. Jahrg. XIX. 1901. Heft 8. p. 113—118. Mit 1 Tafel.)
- Rendle, A. B.**, Note on *Ghilkaea* Schweinf. and Volkens. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 465. p. 316.)
- Seifert, R.**, Eine merkwürdige Wiesenbildung in der Wüste Atacama in Chile. (Gartenflora. Jahrg. L. 1901. Heft 18. p. 483—488.)
- Thomé's Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz.** Für alle Freunde der Pflanzenwelt. Bd. V. *Kryptogamen-Flora*. Moose, Algen, Flechten und Pilze. Herausgegeben von **W. Migula**. Lief. 2. gr. 8°. p. 33—64. Mit 8 [1 farb.] Tafeln. Gera (Friedrich v. Zeitzschwitz) 1901. M. 1.—
- Williams, Frederic N.**, On *Janthe*, a genus of *Hypoxidaceae*. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 465. p. 289—294. Plate 425.)

Medicinish-pharmaceutische Botanik:

A.

- Glaser, Leo**, Mikroskopische Analyse der Blattpulver von Arzneipflanzen. [Inaug.-Dissert. Würzburg.] (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen der Physiologisch-Medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. N. F. Bd. XXXIV. 1901. p. 247—301.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

- Barby, A.**, Die Bostrichiden Central-Europas. Eine morphologische und biologische Studie der Familie der Borkenkäfer mit Rücksicht auf den Forstschutz. Für Forstwirte, Baumzüchter und Entomologen. Mit 18 nach Photographien und Zeichnungen des Verf.'s ausgeführten Tafeln. Fol. VII, 119 pp. Mit 18 Blatt Erklärungen. Giessen (Emil Roth) 1901. Kart. M. 16.—

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

- Berget, Adrien**, Les vins de France. Histoire, géographie et statistique du vignoble français; manuel du consommateur par la connaissance, le choix et l'achat des vins naturels. (Bibliothèque utile. No. 123.) Petit in 16°. 215 pp. Avec 6 cartes et tableaux. Paris (F. Alcan) 1900.
- Bourgeois, A.**, Etudes des variétés de pommes de terre. (Champs d'essais départementaux de Meurthe-et-Moselle.) Petit in 8°. 14 pp. Nancy (impr. Kreis) 1901.
- Navarrete, A.**, El Tabaco. (Boletim del Instituto Fisico-Geografico de Costa Rica. Año I. 1901. No. 7. p. 184—190.)
- Tonduz, Ad.**, El Madi de Chile, considerado como abono verde, planta oleaginosa y forrajera. (Boletim del Instituto Fisico-Geografico de Costa Rica. Año I. 1901. No. 7. p. 181—184.)

Personalnachrichten.

Ernannt: Regierungsrath Freiherr Dr. von Tubeuf zum Vorsteher der biologischen Abtheilung des Kaiserl. Gesundheitsamtes in Berlin.

Mr. George Nicholson hat in Folge Krankheit die Curatorschaft des Kew Gardens niedergelegt.

Anzeigen.

W. Junk in Berlin NW. 5 Spezial-Antiquariat für Botanik.

Soeben erschienen folgende Kataloge:

Desmidiaceae et Diatomaceae. Algae (Bibliothek **Castracane**).

 Das vollständigste Verzeichniss, das jemals erschienen ist. 

Botanik.

 Auswahl von 1043 besseren Werken meines Lagers zu ungewöhnlich ermässigten Preisen.

Alte Botanik. Kräuter-Bücher.

 (Unter der Presse.) Eine grossartige Sammlung von Wiegen- und Früh-Drucken (darunter Rarissima enthaltend). Der umfangreichste Catalog, der jemals über diese Specialität herauskam.

Dr. phil., **Botaniker**, z. Z. Universitäts-Assistent, **sucht** zu Ende des Wintersemesters oder später ähnliche **Stellung**. Auch event. **Tausch der Stellungen** mit Kollegen erwünscht. Gefl. Offerten befördert unter Chiffre **L. G. 14** die Geschäftsstelle d. Bl.

Dr. phil., **Botaniker**, auch gärtnerisch ausgebildet, seit Jahren Assistent an Universitäts- u. anderen Instituten, in allen einschlägigen Gebieten (incl. Pflanzenkrankheiten, Bakteriologie, Gährungskunde, Genussmittel-, Samenkontrolle etc.) bewandert, **sucht für bald oder später Stellung** im In- oder Auslande. Zeugnisse u. Referenzen zur Verfügung. Offerten resp. Anfragen unter Chiffre „**Botaniker-Stelle Nr. 4**“ erbeten an **Gebrüder Gotthelft** in **Cassel**.

Inhalt.

Referate.

- Bauer, Neue Beiträge zur Kenntniss der Moosflora Westböhmens und des Erzgebirges, p. 104.
 Baum, Die Standorte der *Tumboa Bainesii* Hook. f. (= *Welwitschia mirabilis*) bei Mossamedes, p. 115.
 Bertarelli, Ueber die baktericide Wirkung vom eitelförmigen Alkohol, p. 121.
 Bohlén, Utkast till de grönna algernas och arkegoniaternas fylogeni, p. 98.
 Bonansson, *Bryum* (*Eucladium*) *Arnellii* spec. nov., p. 103.
 v. Borbás, Pflanzenbiologische Mittheilung, p. 111.
 Boulet, Sur la membrane de l'hydroleucite, p. 109.
 Brandes, Neue Beiträge und Veränderungen zur Flora der Provinz Hannover, p. 116.
 Bürkle, Vergleichende Untersuchungen über die innere Structur der Blätter und anderer Assimilationsorgane bei einigen australischen Podalyrien-Gattungen, p. 107.
 Burgerstein, Keimen Farnsporen bei Lichtabschluss?, p. 105.
 —, A. v. Kerner's Beobachtungen über die Zeit des Oeffnens und Schliessens von Blüten, p. 109.
 Cavara, Curve paratoniche ed altre anomalie di accrescimento nell' *Abies pectinata* DC. Osservazioni fatte nella foresta di Vallombrosa, p. 118.
 Chevallier, Nos connaissances actuelles sur la géographie botanique et la flore économique du Sénégal et du Soudan, p. 116.
 Desprez, Etude sur le *Chaummoogra*. L'huile de Ch. et l'acide gynocardique au point de vue botanique, chimique et pharmaceutique, p. 112.
 Dusen, Beiträge zur Flora der Insel Jan Mayen, p. 117.
 Evans, Notes on the Hepaticae collected in Alaska, p. 104.
 Flexner, On the aetiology of tropical Dysentery, p. 121.
 Gröger, Die Ergebnisse eines Anbauversuches mit verschiedenen Rübensamenarten, p. 123.
 Hämmerle, Ueber die Periodicität des Wurzelwachstums bei *Acer Pseudoplatanus*, p. 107.
 Haller, Ueber die Verwandtschaftsverhältnisse der Tubifloren und Ebenalen, den polyphyletischen Ursprung der Sympetalen und Ape-

- talen und die Anordnung der Angiospermen überhaupt. Vorstudien zum Entwurf eines Stammbaums der Blütenpflanzen, p. 112.
 —, Neue und bemerkenswerthe Pflanzen aus dem malaiisch-papuanischen Inselmeer. Theil III., p. 115.
 Harz, Ueber einige Schimmelpilze auf Nahrungs- und Genussmitteln, p. 120.
 Heckel, Sur l'Ilondo des M'Pongués ou Enzè-mazi des Pahouins, nouvelle espèce du genre *Dorstenia* au Congo français, p. 119.
 Hennings, Anpassungsverhältnisse bei Uredineen bezüglich der physikalischen Beschaffenheit des Substrates, p. 102.
 —, Ueber Pilznormitäten, p. 102.
 Jentzsch, Nachweis der beachtenswerthen und zu schützenden Bäume, Sträucher und erratischen Blöcke in der Provinz Ostpreussen, p. 123.
 Massino, Sopra un esemplare di *Osmanthus aquifolius* nell' Orto botanico di Pisa, p. 115.
 Müller, Ueber die Anatomie der Assimilationswurzeln von *Taeniophyllum Zollingeri*, p. 110.
 Neufeld, Beitrag zur Kenntniss der *Smegmabacillen*, p. 122.
 Noetzel, Weitere Untersuchungen über die Wege der Bakterienresorption frischer Wunden und die Bedeutung derselben, p. 120.
 Ruzicka, Vergleichende Studien über den *Bacillus pyocyaneus* und den *Bacillus fluorescens liquefaciens*. II., p. 122.
 Smith, Undescribed plants from Guatemala and other centralamerican republics. XXII., p. 118.
 Stift, Ueber die chemische Zusammensetzung des Blütenstaubes der Zuckerrübe, p. 105.
 Wesenberg, Von dem Abhängigkeitsverhältniss zwischen dem Bau der Planktonorganismen und dem spezifischen Gewicht des Süsswassers, p. 97.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc., p. 124.

Neue Litteratur, p. 124.

Personalnachrichten.

- Mr. Nicholson, p. 127.
 Reg.-Rath Freiherr Dr. v. Tubenf, p. 127.

Ausgegeben: 17. October 1901.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und Dr. F. G. Kohl

in Berlin.

in Marburg.

Nr. 44.

Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1901.

Referate.

Palmer, Thomas Chalkley and Keeley, F. J., The structure of the Diatom girdle. (Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1900. p. 465—479. With plates XV—XVI.)

Die Verff. studirten den Bau der Gürtelbandzone bei verschiedenen *Diatomeen*-Gattungen; als Hauptobject wurde *Surirella elegans* benutzt, sonst wurden aber auch mehrere Gattungen sowohl unter den centriscen als unter den pennaten *Diatomeen* untersucht.

Bei *Surirella elegans* besteht jede Hälfte der Zellwand (Theka) aus einer Schale und zwei ringförmigen Bändern, welche durch Kochen mit Salpetersäure auseinander gelöst werden. Diese Bänder sind beide offen, wie die Zwischenbänder von *Lauderia*; das primäre, welches direct an die Schale angewachsen ist, ist verhältnissmässig breit, die Oeffnung findet sich auf einer der breiten Seiten der Zelle. Die Enden des Bandes, welche abgerundet sind, berühren einander nicht; die Spalte wird aber geschlossen durch einen keilförmigen Fortsatz, welcher mit dem secundären Band in Verbindung steht. Dieses ist schmaler als das primäre und hat seine Oeffnung auf der entgegengesetzten Seite der Zelle.

Diese zwei Bänder, welche wohl beide als Zwischenbänder im Sinne Otto Müller's anzusehen sind, bildeten bei *Surirella* die ganze Gürtelbandzone der Theka. Aehnliche Verhältnisse fanden Verff. bei mehreren anderen Gattungen, wie z. B. *Nitzschia*, *Navicula*; bei diesen sind die Oeffnungen der Bänder in den spitzen Enden der Zellen zu finden. Bei *Coscinodiscus subtilis* beobachteten Verff. drei Bänder an jeder Schale, bei *Aulacodiscus Kittoni* 2—6 oder noch mehr.

Bei folgenden Arten konnten Verff. nur ringförmig geschlossene Gürtelbänder finden: *Synedra superba*, *Arachnoidiscus Ehrenbergii*, *Triceratium fавus*, *Terpsinoë musica*, *Isthmia nervosa*.

Verff. sind also durch ihre Untersuchungen zu dem Resultate gekommen, dass die meisten *Diatomeen* offene Gürtel haben. Die Ringe sollten nach ihrer Ansicht etwas verschiebbar sein können, wodurch die Möglichkeit gegeben wäre, dass das Zelllumen sich erweitern konnte; diese Erweiterung sollte besonders während der Zelltheilung stattfinden und eine Gegenwirkung üben gegen die gesetzmässige Verkleinerung der Tochterzellen. Verff. versprechen später auf diese Frage zurückzukommen.

Gran (Bergen).

Zacharias, Otto, Ueber die mikroskopische Fauna und Flora eines im Freien stehenden Taufbeckens. (Correspondenzblatt für Fischzüchter. Jahrgang VI. p. 42—44.)

Vert. untersuchte mehrere Jahre hindurch die Lebewesen eines auf dem Friedhofe in Bosan am Plöner See stehenden alten Taufbeckens, das, sich selbst überlassen, bald Wasser enthielt, bald wieder ganz austrocknete. Auffallend dabei war, dass ein gewisser Stamm von Organismen stets sich fand, was sich für einen Theil derselben erklärt aus dem Vermögen, Dauerformen zu bilden, die eine längere Trockenperiode zu überstehen vermögen oder die selbst eine hohe Widerstandsfähigkeit besitzen.

An pflanzlichen Organismen beobachtete Verf.:

Hormospora mutabilis Naeg. var. *minor* Hansg.; *Scenedesmus quadricauda* Bréb.; *Sc. obliquus* Kütz.; *Sc. o. var. dimorphus* Rabenh.; *Coelastrum microporum* Naeg.; *Dichyosphaerium pulchellum* Wood.; *Cosmarium Naegelianum* Bréb.; *C. Meneghini* Bréb.; *Phormidium inundatum* Kütz.; *Ph. tenue* Gomont.; *Anabaena variabilis* Kütz.; *Nodularia Harveyana* Thuret; *Calothrix parietina* Thuret; *C. fusca* Kütz.; *Dachylococcopsis raphidioides* Hansg.; *Nostoc* und *Nitzschia linearis*. — Dazu kommen die Flagellaten *Euglena viridis*, *Trachelomonas volvocina* und *Haematococcus lacustris*, sowie *Philodina roseola* und *Amoeba radiosa* als besonders häufig.

Appel (Charlottenburg).

Bliesener, Beitrag zur Lehre von der Sporenbildung bei Cholera-Bacillen. (Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. XXXVI. p. 71.)

Bliesener hatte Reagensgläsern mit 20 cm stark verunreinigtem Bachwasser gefüllt, dieses keimfrei gemacht und mit einer Platinöse Cholera-Bacillencultur geimpft. Vom 376. Tage ab, als die Eintrocknung der Gläsern schon vorgeschritten war, fanden sich in dem hellröthlichen, flockigen Niederschlag ovale stark lichtbrechende, unbewegliche, glänzende Körperchen, welche Sporenfärbung annahmen. Aus diesem Niederschlag, welcher nur diese sporenartigen Körper enthielt, züchtete Bliesener mittelst Platte wieder typische Cholera-Bacillen. Die „Cholerasporen“ besaßen keinen wesentlich höheren Widerstand gegen Austrocknung als Cholera-Bacillen. Längstens 8 Stunden nach Beginn völliger Trockenheit war die Entwicklungsfähigkeit geschwunden. In

Wasser aufgeschwemmt waren sie nach halbstündigem Aufenthalt im 50° warmen Wasserbade todt. Die „Cholerasporen“ hielten sich bis zu 878 Tagen im Wasser lebensfähig. Bliesener vermuthet, dass seine „Cholerasporen“ die Dauerformen darstellen, welche man bei Ueberwintern der Cholera und bei plötzlichem Wiederauftreten der Cholera an Orten, wo sie scheinbar erloschen war, annehmen muss.

Schill (Dresden).

Michaelis, Georg, Beiträge zur Kenntniss der thermophilen Bakterien. (Archiv für Hygiene. Bd. XXXVI. p. 285—293.)

Die Untersuchungen beziehen sich auf die Frage des Vorkommens der thermophilen Bakterien im Brunnenwasser, von denen Verf. vier untereinander verschiedene Arten festzustellen vermochte. Ihnen gemeinsam ist: sie sind schlanke Stäbchen, 2—4 μ gross, mit Sporenbildung und Eigenbewegung begabt. Indolreaction findet man bei ihnen nicht. Sie greifen (mit Ausnahme von *Bacill. thermophila aquatilis liquefaciens aerobius*, welcher weder Traubenzucker noch Milchzucker angreift) wohl Trauben- aber nicht Milchzucker an. Sie sind facultativ anaërob (mit Ausnahme von dem oben genannten *Bacillus*, der obligat aërob ist), sie färben sich nach Gram und sind nicht pathogen. Sie sind Bakterien, für deren Reinculturen das Temperaturoptimum etwa zwischen 50 und 60° liegt, da sie bei 57° schnelles, kräftiges Wachsthum, deutliche Eigenbewegung, kräftige Sporenbildung, gutes Färbungs- und Gährungsvermögen zeigen. Bei 70° treten überall Involutionsformen auf. Bei 37° konnte Verf. auch nach längerer Zeit (den *Bacill. thermoph. aquat. chromogenes* ausgenommen) fast gar kein oder nur sehr schwächliches Wachsthum beobachten.

Im Gegensatz zu Schillinger, der von den thermophilen im Allgemeinen sagte, die hohe Temperatur sei nicht das Optimum, sie seien viel mehr thermointolerant als thermophil, hält Verf. für die von ihm gefundenen Arten sowohl die Bezeichnung thermophil fest, als auch behauptet er, dass die hohe Temperatur durchaus ihr Temperaturoptimum sei.

Die Arbeit wurde im hygienischen stInstitute der Universität Berlin angefertigt.

E. Roth (Halle a. S.).

Müller, Karl, Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung *Scapania* Dum. (Extrait du Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. 1901. No. 6. p. 593—614.)

Nachdem Verf. schon kürzlich im „Botanischen Centralblatt“ einige Bemerkungen zu einer Monographie der europäischen *Scapania*-Arten veröffentlicht hatte, macht er uns in vorliegender Skizze mit seiner Absicht bekannt, seine Untersuchungen über alle bekannten Arten dieser Gattung auszudehnen, um die Arbeit vollendeter gestalten zu können. In dem Herbeischaffen der Originale sowohl zu den europäischen, wie zu den exotischen Arten

ist Verf. bis jetzt sehr glücklich gewesen; nur einige wenige theils ältere, theils sehr unvollkommen beschriebene Arten und Formen hat er in den Originalpflanzen noch nicht erlangen können. Da die geplante Arbeit, welcher etwa 40 Tafeln Abbildungen in Gross-Quart beigegeben werden sollen, bis zur Vollendung noch einige Jahre dauern dürfte, so hielt es Verf. für zweckmässig, schon jetzt eine Anzahl von Wahrnehmungen bekannt zu geben, die er an dem reichen, ihm zur Verfügung stehenden Material gemacht hat. Wir beschränken uns darauf, nur die Gruppen namhaft zu machen, in welche Verf. die ihm bis jetzt bekannt gewordenen 49 Species zusammengestellt hat, 7 Gruppen, die der Einfachheit halber mit dem Namen der bekanntesten Art aus denselben bezeichnet worden sind.

I. <i>Compacta</i>	2 Species,
II. <i>Aequiloba</i>	5 "
III. <i>Curta</i>	7 "
IV. <i>Dentata</i>	11 "
V. <i>Planifolia</i>	4 "
VI. <i>Nemorosa</i>	14 "
VII. <i>Undulata</i>	6 "

Auch an dieser Stelle versäumen wir nicht, die Herren Hepaticologen, welche fremdländische Arten der Gattung *Scapania* besitzen, um freundliche Zusendung neuer oder kritischer Formen derselben an Verf. zu ersuchen, unter der Adresse: Karl Müller, Goethestrasse 61, in Freiburg i. Br.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Macallum, A. B., On the cytology of non-nucleated organisms. (Transactions of the Canadian Institute. Vol. VI. p. 439.)

Die Ergebnisse seiner Untersuchungen an kernlosen vegetabilischen Organismen fasst Verf. folgendermaassen zusammen:

Der Zellenleib der *Cyanophyceen* lässt einen farblosen inneren Theil („Centralkörper“) und einen gefärbten äusseren unterscheiden. Der äussere Theil des Plasmas ist mit zahlreichen kleinen Vacuolen durchsetzt, deren flüssiger Inhalt den Farbstoff gelöst enthält; von einem Chromatophoren ist somit nach Verf. nicht die Rede. Der Centralkörper ist wabig gebaut, nur seine äusserste Schicht ist körnig. Er enthält ferner kleine Mengen einer schwer verdaulichen chromatinähnlichen Substanz, sowie Eisen- und Phosphorverbindungen. Der periphere Theil des Plasmas ist noch reicher an Eisen als der Centralkörper, sein wabiger Bau etwas grobmaschiger. — Die körnigen Inhaltsgebilde der *Cyanophyceen*-Zelle gehören zwei verschiedenen Typen an; in den peripherischen Schichten des Centralkörpers liegen Körnchen, die sich mit Hämatoxylin färben und deutliche Phosphor- und Eisenreactionen geben, die andern, die vorzugsweise in der Nähe der Zellwand anzutreffen sind, färben sich mit Pikrokarmine; sie sind frei von Phosphor und Eisen und lösen sich in verdünnten Säuren. Anscheinend bestehen sie aus irgend einem Eiweiss-

körper, *Cylindrospermum majus* enthält nur eine Art von Körnern; sie liegen in den peripherischen Schichten des Zellinnern, färben sich gut mit Pikrokarmín, schwer mit Hämatoxylin und scheinen Eisen zu enthalten. Die Heterocysten sind rückgebildete Zellen ohne Unterschied zwischen den centralen und den peripherischen Theilen ihres Zellinnern. Der Inhalt der ausgebildeten Heterocysten giebt schwache Eisenreaction. — Ein Kern fehlt den *Cyanophyceen*-Zellen; die Theilungsvorgänge machen sich zuerst am Centralkörper wahrnehmbar.

Von Bakterien untersuchte Verf. hauptsächlich *Beggiatoa alba* und *B. mirabilis*. Einen Centralkörper im Sinne Bütschli's konnte Verf. in ihren Zellen nicht finden. Die inneren Theile des Zellenleibes enthalten Schwefelkörnchen, zwischen welchen das Plasma dichter zu sein scheint als in seinen peripherischen Lagen. Auch die Vertheilung von Eisen und Phosphor innerhalb des Plasmas ist überall die gleiche. Hier und da treten mit Hämatoxylin färbbare, Eisen und Phosphor enthaltende Körnchen auf. — Die Kokken-, Spirillen- und Stäbchenformen gleichen in ihrem Zellenbau den fadenbildenden Bakterien, chromatinähnliche Körnchen, welche Eisen- und Phosphorreaction geben, sind in ihnen häufig.

Die Hefe-Zellen (*Saccharomyces*) enthalten im Cytoplasma vertheilt eine chromatinähnliche Substanz (Eisen- und Phosphorreactionen). Ausserdem enthalten die Zellen ein rundes Körperchen, das sich mit Hämatoxylin färbt, Eisen- und Phosphorreactionen giebt, in Methylgrün-Essigsäure aber farblos bleibt. Mit dem Chromatin höherer Gewächse ist diese Substanz nicht gleichzustellen; in künstlichem Magensaft löst sich die letztere. — Bei der Sprossung rückt das erwähnte Gebilde an die Peripherie und theilt sich daselbst. Vor der Sporenbildung sammelt es den Chromatingehalt des Cytoplasmas um sich und theilt sich wiederholt. Die Theilungsprodukte geben die *Corpus cula* der zukünftigen Sporen ab. Die Theilung der *Corpus cula*, die der Sprossung vorausgeht, ist nach Verf. ein rein mechanischer Vorgang und für die Bildung der neuen Zellen auch nicht unerlässlich, die Theilung vor der Sporenbildung dagegen spielt eine active physiologische Rolle; einer echten Karyokinesis ist sie nicht gleichzustellen, sie entspricht mehr der Theilung des Nucleolus in *Euglena viridis*. — In den Zellen von *Saccharomyces Ludwigii* findet man zuweilen eine chromatinähnliche Substanz, die in sich Vacuolen entstehen lässt und dadurch ein kernähnliches Gebilde zu Stande kommen lässt.

Küster (Halle a. S.)

Meves, Fr. und Kooff, K. v., Zur Kenntniss der Zelltheilung bei *Myriopoden*. (Archiv für mikroskopische Anatomie. Bd. LVII. 1901. p. 481.)

Ogleich diese im Kieler anatomischen Institut ausgeführte Arbeit thierische Objecte betrifft, so ist sie doch auch von botanisch-cytologischem Interesse.

In den Spermatocyten erster Ordnung von *Lithobius forficatus* fanden die Verff. im Anfangsstadium der Mitose an entgegengesetzten Polen des Zellkernes je ein Paar der von den Strahlungen umgebenen Centralkörper, und zwar nicht unmittelbar auf der Kernmembran, sondern in geringem Abstand von derselben gelegen. Bei den folgenden Stadien der Mitose rücken die beiden Centralkörperpaare in entgegengesetzter Richtung vom Kerne fort und kommen unmittelbar an die Zellperipherie zu liegen, welche durchaus mit dem, was Hirase, Webber und der Ref. bei den spermatogenen Zellen von *Ginkgo* und *Cycadeen* beobachtet hatten, übereinstimmt.

In Bezug auf die Natur des centrosomähnlichen Gebildes in den spermatogenen Zellen von *Ginkgo* und *Cycadeen* bestehen jetzt bekanntlich zwei entgegengesetzte Meinungen; nach der einen (Hirase, Belajeff, der Ref. etc.) nämlich ist dieses Gebilde als ein wahrer Centralkörper zu deuten, während nach der anderen (Webber, Dangeard, Strasburger etc.) dasselbe ein Organ sui generis (Blepharoplast) darstellt. Webber verneint die Centralkörpernatur dieses Gebildes, weil es nach ihm der beiden wichtigsten Eigenschaften des Centralkörpers entbehrt, welche sind: 1. Continuität von Zelle zu Zelle und 2. Lagerung an den Spindelpolen während der Theilung. Allein bei vielen von verschiedenen Forschern eingehend studirten zweifellosen Centralkörpern wurde die Continuität von Zelle zu Zelle nur vermuthet, aber keineswegs bewiesen und ist nach des Ref. Meinung auch sehr unwahrscheinlich.*) Nach Webber etc. spricht auch die Thatsache stets gegen die Centralkörpernatur dieses Gebildes, dass es in merklicher Entfernung von der Kernspindel sitzt. Nun zeigte es sich bei den vorliegenden Untersuchungen, dass zweifellose Centralkörper thierischer Zellen bei der Mitose in merklicher Entfernung vom Kerne sitzen, d. h. ein völlig gleichartiges Verhalten wie die sog. Blepharoplasten bei *Cycadeen* und *Ginkgo* zeigen können; während auf der anderen Seite Belajeff schon früher constatirt hat, dass bei *Marsilia* die Blepharoplasten bei der Theilung die Pole der Spindel einnehmen. Es wurde oft auch die Thatsache gegen unsere Ansicht gedeutet, dass der Nachweis von Centralkörpern in anderen als den spermatogenen Zellen von *Cycadeen* und *Ginkgo* nicht gelungen ist, aber diesem Umstand möchten Meves und Kooff in ihrer oben citirten Publication kein Gewicht beilegen, und dies, nach des Ref. Meinung, mit Recht. Die Verff. schliessen sich daher unserer Meinung an und sprechen die Ansicht aus, dass es sich bei dem von Hirase, Webber und dem Ref. beschriebenen Gebilde um echte Centralkörper handelt.

*) In einer neuerdings erschienenen interessanten Abhandlung (Annals of Botany. 1901. März-Heft) studirte Davis das Verhalten der Centralkörper bei der Kerntheilung von *Pellia* und machte ihre Neuentstehung in der Zelle sehr wahrscheinlich.

Bernátsky, J., Növényökológiai megfigyelések Lussin Szigete déli részén. [Pflanzenökologische Beobachtungen auf Süd-Lussin.] (Természettudományi Füzetek. XXIV. 1901. p. 88—137.)

Der Verf. giebt in der vorliegenden, mit grosser Gewissenhaftigkeit ausgeführten Arbeit eine Uebersicht der ökologischen Verhältnisse von Lussin.

Im ersten Capitel A schildert er die immergrüne Vegetation, und zwar I. die Macchien und die Macchia-bildenden Pflanzen, hierbei werden besonders die *Quercus Ilex*-Macchia und die *Myrtus*-Macchia genau beschrieben. Indem Verf. auf die Vegetationsbedingungen der bestandbildenden Pflanzen und ihre hauptsächlichsten Begleiter eingeht, giebt er einige charakteristische Abbildungen der Tracht der betr. Pflanzen und ihrer anatomischen Verhältnisse. In der Anatomie tritt selbstredend der typische Xerophytenbau hervor, die Einrichtungen zur Herabsetzung der Transpiration. Verf. spricht dafür, den von Warming eingeführten Begriff des „Pflanzenvereins“ lediglich für solche Pflanzengesellschaften anzuwenden, bei denen eine Pflanze von der andern einen Nutzen hat. „Wo keine Gegenseitigkeit, dort kein Verein.“ Er will solche Stellen, an denen eine Pflanze allein dominirt, als Formation bezeichnet haben.

Als II. Theil der immergrünen Vegetation werden die Oelgärten und ihre Flora besprochen. Auch die Oelbäume sind in ihrer Tracht und Anatomie von den eigenartigen klimatischen Verhältnissen der Insel abhängig. Dagegen sind III. die zwischen den Häusern gepflanzten immergrünen Bäume gegen die Einwirkungen des Windes geschützt. Es gedeihen hier Citronen- und Orangenbäume, *Laurus nobilis*, *Eucalyptus japonicus* (der übrigens noch in Norddeutschland stellenweise gut gedeiht, Ref.), *Nerium Oleander*, *Pinus Pinea*, *Cypressus sempervirens* und andere.

Das Capitel B. behandelt „Wind und Vegetation“. Verf. scheidet bei den Wirkungen dieser Factoren zwischen den indirecten Wirkungen des Windes (als Temperaturschwankungen der Luft, Feuchtigkeitsgehalt der Luft, Bewölkung, Regen und Thau und die mechanischen Einwirkungen auf den Boden) und den directen, d. h. den mechanischen Wirkungen des Windes auf die Ausbildung der einzelnen Pflanzen und der guten und schlechten Entwicklung der einzelnen Arten. Er unterscheidet 5 Punkte: 1. der Wind bricht, 2. der Wind reisst und stürzt um, 3. der Wind ist von beugender Wirkung, 4. das Laub muss im Winde mechanisch fest sein, 5. der Wind wirkt auf die Transpiration. Lussin ist, wie überhaupt die Istrien und Dalmatien benachbarten Inseln und die Küsten des Festlandes, ein Punkt, an dem man gerade die Wirkungen des starken Windes auf die Vegetation am besten beobachten kann. Ungemein häufig wehen hier starke Winde in constanter Richtung und geben daher dem ganzen Landschaftsbilde ein charakteristisches Aussehen.

C. Sonnenschein und Vegetation behandelt I. die Wirkungen des Sonnenlichtes und zwar 1. auf die Stellung der Blätter und

die Biegung des Stengels, der bei *Statice cancellata* und *Smilax aspera* zickzackförmig gebogen ist und die Stellung der Blätter senkrecht zu den einfallenden Sonnenstrahlen veranlasst, 2. das intensive Sonnenlicht bewirkt glänzende Blattoberflächen, 3. intensives Licht bewirkt starke Ergrünung der Assimilationsorgane. II. Die Wirkungen der Sonnenwärme: 1. indirecte Einwirkungen, wie Erwärmung der Luft und Austrocknung des Bodens, 2. directe Einwirkungen wie Einrichtungen zur Herabsetzung der Transpiration etc.

Das Schlusscapitel D. beschäftigt sich mit dem Einfluss der weidenden Thiere. Mehrere der charakteristischen Vereine sind in hohem Maass widerstandsfähig gegen den Biss der Weidethiere, wengleich sie in ihrem Aussehen entsprechend verändert werden.

Graebner (Berlin).

Frieb, Robert, Der Pappus als Verbreitungsmittel der *Compositen*-Früchte. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrgang LI. 1901. No. 3. p. 92—96. Mit Textabbildungen.)

Verf. führt die Art der Verbreitung der Samen von *Compositen* (mit Pappus) auf die Eigenthümlichkeiten der Pappus-Typen zurück und gelangt zu folgender Eintheilung der zartstrahligen Pappus-Formen:

1. Die Bekleidungszellen der Pappus-Strahlen treten an ihren Querscheidewänden als Stacheln oder Zähnnchen hervor (z. B. ausschliesslich bei *Hieracium*, *Solidago*, *Senecio*, *Crepis*, *Aster*, *Eupatorium*, *Erigeron*, *Inula* etc.). In einzelnen Fällen (bei *Chrysocoma*, *Silybum* sind sogar Stacheln vorhanden. Eine zweifache Verbreitungsart tritt hier auf: durch den Wind und durch Thiere. Bald herrscht die eine, bald die andere Art der Verbreitung vor. Dies hängt von dem Entwicklungsverhältniss von Pappus und Achaene ab. Die erstere Art ist, da der Pappus im Verhältnisse zur Achaene viel stärker entwickelt ist, vorherrschend bei *Aster glabellus*, *Biotia microphylla* etc. vorhanden; die zweite aber, da die Früchte wegen der grossen Achaene und des oft sehr kleinen Pappus schwer sind, vorherrschend bei *Solidago*- und *Hieracium*-Arten vorhanden. Die zweite Verbreitungsart ist hier sicher eine secundäre Verbreitungsausrüstung, wie schon Kronfeld nachwies. Verf. nennt diesen Typus *Solidago*-Typus.

2. Der zweite Typus findet sich bei *Centaurea* und *Serratula*, z. B. alle Bekleidungszellen sind zu Fortsätzen ausgezogen, so dass die Pappus-Strahlen eine gefiederte Struktur annehmen. Sie können wegen der grossen Oberfläche nur reine Flugorgane vorstellen.

3. Der dritte Typus zeigt an den Strahlen der Pappus sehr viele Haare; hier kommt nur Windverbreitung zur Geltung (z. B. *Cnicus Andersoni*, *Chamepeuce casabona*, *Podospermum canum*).

Uebergänge zwischen dem ersten und letzten Typus finden sich bei *Leontodon incanus* und *Scorzonera cristata*. Hier treten neben Stacheln viele Trichome auf.

In der Einleitung der Arbeit macht Verf. darauf aufmerksam, dass Hildebrand wohl auch auf die Verbreitung durch Thiere bei *Compositen* aufmerksam gemacht hat, aber nur bei *Bidens*, *Heterospermum*, *Verbesina* etc., nicht aber bei Arten mit vielstrahligem, schirmförmigem Pappus. Kronfeld hat darauf zuerst hingewiesen.

Matouschek (Ung. Hradisch).

Mainardi, A., Osservazioni biologiche sui rosolacci. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. N. Ser. Vol. VIII. p. 49 — 63.)

Aus der Abhandlung lässt sich kurz folgendes entnehmen, was mitzutheilen wäre:

Die Klatschrose (*Papaver Rhoeas* L.) zeigt sich um Livorno in den letzten Tagen des April und gelangt im Mai zur vollsten Entwicklung. Die Häufigkeit in dem Auftreten der Individuen hängt von der Bearbeitung der Felder ab und nimmt mit dieser zu. Während der Tagesstunden beschreiben die Blüten Kreisbögen so, dass das Innere stets der Sonne zugewendet sei.

Unter den vielen Individuen nimmt man häufige Verschiedenheiten wahr hinsichtlich der Grösse der Pflanzen und hinsichtlich der Farbe der Blüten, sowie der Gestalt und Grösse ihrer Blumenblätter, auch hinsichtlich der Ausbildung und Intensität der Flecken auf diesen. Die letzteren können auch ganz oder theilweise fehlen, auch können sie zuweilen weiss berandet sein.

Viele Umstände sprechen dafür, dass ursprünglich die Pflanze anemophil gewesen sei und erst in der Folge sich dem Insectenbesuche angepasst habe. Die dunklen Flecken am Grunde sind Lock- und zugleich Schutzmittel für *Xylocopa*-Arten, während die weissberandeten eine Aehnlichkeit mit dem gestreiften Hinterleibe der *Bombus*-Arten aufweisen. Die Blütenkrenzung wird dadurch vollzogen, dass eine *Xylocopa* sich an dem Fruchtknoten mit den Beinen festhält, durch ihr Körpergewicht die Blume stark neigt, so dass der Pollen aus den Antheren auf und zwischen die Borsten der Bauchseite des Thieres fällt; dieses lässt, in der Stellung kopfunter, die Blüte fahren, um sich wieder in die Luft zu erheben und dringt pollenbeladen gleich darauf in eine nächste Blüte ein, um den gleichen Vorgang zu wiederholen.

Solla (Triest).

Hooker's icones plantarum. Fourth Series. Vol. VII. Part. IV. London, February 1901.

Vorliegende, den XXVII. Band des ganzen Werkes abschliessende Lieferung enthält die Tafeln 2676—2700, in deren Text dann folgende Pflanzen lateinisch beschrieben und besprochen werden:

Urticaceae-Artocarpeae: Castilloa australis Hemsl. n. sp. (tab. 2676), ein immergrüner Baum aus der Verwandtschaft der *C. elastica* Cerv., von Pearce im Januar 1866 in Peru gesammelt, vermuthlich in der Gegend von Cuzco in 4000—5000 Fuss Höhe.

Euphorbiaceae-Crotoneae: Tab. 2677: *Sapium Moritzianum* Klotzsch, aus der Verwandtschaft des *S. aucuparium* Jacq., ein nach Seemann, der in der Provinz Panama gesammelt hat (No. 1243), 30 Fuss hoher Baum, der ausserdem noch aus Columbien durch Karsten (No. 35) bekannt ist; Moritz selbst sammelte ihn (No. 236) im Higuerote-Gebirge, das wahrscheinlich bei Higuerote Point, östlich von Caracas liegt. Als Synonyme werden angegeben: *Excoecaria biglandulosa* § *Moritziana* Müll. Arg. und *Sapium biglandulosum* § *Moritzianum* Müll. Arg. Eine der ausgezeichnetsten Arten, die unter dem Namen *S. biglandulosum* Müll. Arg. vereinigt werden. Tab. 2678: *Sapium Poeppigii* Hemsl. n. sp., das *S. biglandulosum* § *hamatum* Müll. Arg. von Pöpping in „Peruvia subandina“ unter No. 67 gesammelt, steht dem *S. aereum* Klotzsch aus Peru am nächsten. Tab. 2679: *Sapium cupuliferum* Hemsl. n. sp., aus der Verwandtschaft des *S. marginatum* Müll. Arg. aus Südbrasilien, mit dem es leicht verwechselt werden kann. *S. cupuliferum* Hemsl., wurde von Hagenbeck im Gran Chaco in Argentinien gesammelt. An dieser Art kann man am besten sehen, dass die Drüsen der Inflorescenz nicht anderes sind, als Anhängsel der Brakteen, wenn schon viel auffallender als dieser selbst. Tab. 2680: *Sapium mexicanum* Hemsl. n. sp., ein Baum aus der Verwandtschaft des *S. aucuparium* Jacq. fil. wurde zuerst von Schiede bei Atlacomalco im mexikanischen Staate Morelos gesammelt (December 1834. No. 1052), bald darauf bei Zelaya, Queretaro (No. 1072), dann bei Cuernavaca; viele Dezennien später fand es dort Pringle (No. 6336) in 5000 Fuss Höhe.

Ausser dem *Sapium mexicanum* Hemsl. befinden sich noch zwei andere Arten aus Mexico im Kew Herbarium. Die eine davon wird als *Sapium lateriflorum* Hemsl. n. sp. beschrieben: „A speciebus omnibus huius affinitates hactenus descriptis differt foliorum amplitudine et spicis axillaribus.“ Ein kleiner Baum aus den Urwäldern von Famulté, Tabasco, leg. Roviroa, 1890, sub. No. 769, ist er identisch mit Schiede, No. 44, Vera Cruz in sylvis, also mit dem *Ficus altera* von Schlechtendal aus Chamisso's, Verzeichniss der Collection von Schiede und Deppe (cfr. Linnaea. Vol. V. [1830]. p. 82; ein Manuscriptname des Berliner Herbars ist *Ficus sapioides* Kl. Die andere Art ist von Bourgeau sub No. 3020 bei Santa Aña am Orizaba gesammelt und ist dem *S. mexicanum* Hemsl. sehr ähnlich; vielleicht gehört es auch in die Gattung *Stillingia*; es ist steril.

Der oben erwähnte Charakter „spicis axillaribus“ findet sich auch bei zwei anderen Arten, nämlich bei Hahn No. 882 aus Martinique und bei Trail No. 765 von Prainha am unteren Amazonas. Hemsley beschreibt beide Exemplare kurz, ohne sie indessen zu benennen; sie lassen sich mit keiner der ihm bekannten Arten vergleichen. Tab. 2681: *Sapium suberosum* Müll. Arg. (*Excoecaria suberosa* Müll. Arg.) von Barbados, leg. Rob. Schomburgk, No. 709. Plukenet bildete in Almagest Bot. p. 369. tab. 229. fig. 8 eine in Hampton Court cultivirte Pflanze unter dem Namen *Tithymalus arbor americanus* etc. ab; die Abbildung wurde aber höchst wahrscheinlich nach Bruchstücken zweier verschiedener Arten gemacht, unter denen sich auch *S. suberosum* Müll. Arg. befindet, die sehr zahlreichen parallelen Primärnerven des Blattes von *S. suberosum* Müll. Arg. kommen allerdings auch bei *S. Laurocerasus* Desf. und *S. laurifolium* Griseb. vor. Tab. 2682: *Sapium aereum* Kl. ist nach einem sehr defecten Exemplar des Berliner Herbars dargestellt, das von Ruiz und Pavon gesammelt ist. Von den Indeterminaten des Kew Herbariums ist am ähnlichsten Tonduz No. 12428 aus Costa Rica und ein von Triana bei Bogota gesammeltes Exemplar; jedoch ist von diesen keines mit *S. aereum* Kl. identisch. Tab. 2683: *Sapium ciliatum* Hemsl. n. sp. „ab omnibus speciebus nobis cognitis margine foliorum per totam longitudinem crebre ciliato-

glanduloso recedit“ aus Nordbrasilien: Santarem, leg. Spruce sine numero, und District von Cavarauçu, zwischen Villa Bella und Serga leg. Trail No. 770. Blüten und Früchte sind unbekannt: „it is so strikingly different from all the other species of the genus *Sapium*, to which it almost certainly belongs“; die Zuweisung an die Gattung *Sapium* ohne jedes Fragezeichen erscheint dem Ref. als einer gewissen Gefühlssystematik entsprungen, zu gewagt, da ein exacter Nachweis zur Zeit nicht erbracht werden kann und auch approximativ mit Hilfe der anatomischen Methode nichts versucht wurde. Spruce bemerkt: „A small tree, occasionally met with, but never yet with flowers“; Dr. Trail notirt: „A tree from twelve to fifteen feet high, yielding india-rubber.“ Tab. 2684: *Sapium subsessile* Hemsl. n. sp., wurde von J. Weir sub No. 315 in der Provinz Rio de Janeiro oder Sau Paulo, von Hieronymus sub No. 817 in Argentinien gesammelt. Es steht dem *S. marginatum* Müll. Arg. am nächsten.

Verbenaceae - Chloantheae: Plate 2685: *Cyclocheilon minutibracteolatum* Engl. in Ann. Ist. Bot. Roma VII. [1897] p. 27. „*A. C. somalensis* Oliv., differt bracteolis a calyce magis remotis angustis minutis“ und kommt in Hadramout vor, und wurde auch in Gallaland, Somaliland, Britisch- und Deutsch-Ostafrika von verschiedenen Sammlern gefunden. Die Gattung *Cyclocheilon* wurde von ihrem Begründer Oliver bei den *Scrophulariaceen* untergebracht, mit Skrupeln allerdings: er kenne weder ein „genus nearly related to this very curious plant“ noch „any *scrophulariaceous* plant with a similar calyx“. Engler betrachtet sie auch als *Scrophulariaceae*; auch als *Tinnea*, also aus *Labiata* wurde sie aufgefasst, und zwar von Vatke, Baker und Oliver. Stapf konnte auf Grund des von Prof. R. Keller bei Abdallah im Somalilande sub No. 187 gesammelten Exemplares die Zugehörigkeit zu den *Verbenaceen* nachweisen, jedoch bereitete die Zuweisung an eine bestimmte Gruppe Schwierigkeiten. Aufklärung brachte die Gattung *Nesogenes* DC., von der zwei Arten bekannt sind, *N. decumbens* Balf. f., auf der Insel Rodriguez, und *N. euphrasioides* A. DC. die über ganz Polynesien weit verbreitet ist. Beide sind den *Cyclocheilon*-Arten habituell recht unähnlich; sie sind einjährige Kräuter, während letztere Sträucher sind. Sie haben sehr viel kleinere Blüten und einen anders gestalteten Kelch, der sich aber zur Zeit der Fruchtreife vergrößert und eine ähnliche Nervatur aufweist. Im übrigen stimmen die Blüten soweit überein, dass man die beiden Gattungen als verwandt ansehen muss. Die Frucht von *Nesogenes* springt nicht auf, besitzt ein hartes kräftiges Endokarp und ist zwei- oder durch Abort einsamig. Die Frucht von *Cyclocheilon* ist nur in unreifem Zustand bekannt, wo sie ein Perikarp von ähnlicher anatomischer Structur wie dasjenige von *Nesogenes* besitzt, mit dem Unterschiede, dass die dem steinigen Endokarp von *Nesogenes* entsprechende Sclerenchymsschicht längs der Carpellsturen unterbrochen ist, was auf eine längs dieser Linien erfolgende Deliscenz hinweist. Die zum Septum verwachsenden Carpellränder sind bei *Cyclocheilon* in verschiedenem Maasse eingebogen, so zwar, dass die Fusion an der Basis, wo die Ovula inserirt sind, immer vollständig ist; weiter oben ist die Epidermis der Carpelle innerhalb des Septums deutlich zu verfolgen, die Zellen scheinen nur noch mit einander verklebt; noch weiter oben verschwindet das Septum völlig. Gewöhnlich enthält jedes Fach ein Ovulum; ein von Scott-Elliot im Uludistrikt (Brit. Ostafrika) gesammeltes Exemplar hat in dem nach vorn fallenden Ovarfach, das auch etwas grösser ist, deren zwei, was bei *Cycl. somalense* Oliv. in beiden Fächern immer der Fall zu sein scheint. Die Stellung der Ovula zur Achse ist variabel, sogar innerhalb ein und desselben Fruchtknotens, ebenso die Länge des Funiculus, der, wenn verlängert, S-förmig wird. Als Synonyma führt Stapf an: *Cycl. eriantherum* Engl. p. p., *Tinnea erianthera* Vatke, *T. arabica* Bak. in Kew. Bull.

(1894) p. 339, *Tinnea*-sp. Oliv. in Trans. Linn. Soc., 2rd. ser., II. p. 347.

Orchidaceae. Tab. 2686: *Habenaria repens* Nutt., „species distinctissima ex affinitate *H. Michauxii* Nutt., sed caulibus repentibus etuberiferis aquaticis et calcare brevioris facile distinguitur“. Eine weit verbreitete Sumpf- oder Wasserpflanze: Südkarolina, Georgia, Südflorida, Guatemala am See Dunnas, Nicaragua, Cuba, Jamaica, Küstengebiet von Britisch Guiana, am Unterlaufe des Orinoko und Blumenau in Südbrasilien. Gardner's von Kränzlin hierhergerechnete Nummer 3990 ist *Habenaria hexaptera* Ldl. Als Synonym werden genannt: *H. tricuspis* A. Rich. und *H. radicans* Griseb. Tab. 2687: *Diplocentrum congestum* Wght., zum Tribus der *Vandaeae* gehörig, in den Jyamallay Hills in Travancore von Wight, später an unbekanntem Fundorte von G. Marshall Woodrow, dem Professor der Botanik in Poona gesammelt, und 1895 nach Kew geschickt. Schon in Wght. Ic. I. 1682 abgebildet, verwandt mit *D. recurvum* Ldl.

Bixaceae-Flacourtiaceae. Tab. 2688: *Itoa orientalis* Hemsl., ein 10 Fuss hoher Baum aus Yünnan, mit rispigen, reich verzweigten Blütenständen. Der schweren Zugänglichkeit der „Icones“ wegen mag die Gattungsdiagnose wie weiter unten zwei andere hier wiederzugeben sein:

Itoa Hemsl. Genus novum ex affinitate *Poliothyrsi* (Oliver in Hook. Ic. Plant. tab. 1885), *Carriereae* (Franch. in Rev. Hortic. 1896. p. 498. fig. 170) et *Idesiae* (Maxim., Bot. Mag. tab. 6794); a primo floribus vere unisexualibus perianthio 3—4 mero staminibus numerosissimis, a secundo floribus unisexualibus perianthio 3—4 mero seminibus circumalatis a postremo perianthii lobis valvatis fructu capsulari differt, et ab omnibus foliis oppositis vel suboppositis recedit.

Flores unisexuales et probabiliter dioici; feminei non visi, masculini in paniculas pyramidales erectus terminales dispositi. Calyx 3-partitus vel interdum 4-partitus, sericeo-tomentosus, crassus, coriaceus, segmentis valvatis fere liberis ovato deltoideis 5—6 lin. longis. Petala nulla. Stamina numerosissima, quam calyx dimidio breviora, filamentis filiformibus glabris antheris basifixis loculis parallelis. Ovarium rudimentarium parvum, hirsutum. Fructus lignosus, capsularis, unilocularis, placentis 6 (an semper?) parietalibus, anguste ovoideus, $3\frac{1}{2}$ —4 poll. longus, utrinque attenuatus, brevissime denseque tomentosus, tarde dehiscens. Semina numerosissima, valde compressa, circumalata, ala tenuissima, magnitudinis atque circumscriptione valde variabilia, saepe subdolabriformia, maxima circiter 1 poll. longa; albumen parvum; embryo magnus, axilis, rectus, cotyledonibus orbicularibus, radícula tereti cotyledonibus aequali.

Itoa orientalis wurde von A. Henry sub No. 9408 und 10703 am Mengtze in Yünnan bei etwa 5000 Fuss Meereshöhe gesammelt. Auch in Balansa's Collection aus Tonkin finden sich unter No. 4875 Früchte und Samen einer wahrscheinlich nahe verwandten *Itoa*. — Ueber Dr. Keisuke Ito, dem heuer verstorbenen Nestor der japanischen Botaniker, vergl. Annals of Botany. September 1900.

Olacineae. Plate 2689: *Ochanostachys amentacea* Mast., ist ein schöner bis 130 Fuss hoch werdender Baum, der aus Penang, Perak, Malacca, Singapore, Banka, Lingga und Borneo bekannt ist. Die Exemplare aus Borneo differiren etwas bezüglich des Indumentes. Die vorliegende Abbildung wurde nach Haviland No. 1950 (Kuhing in Sarawak) hergestellt. — Die einzige Art der Gattung hat folgende Synonyma: *Och. amentacea* Valetou und *bancana* Val. in Crit. Overz. d. Olac. p. 104; *Petalinia bancana* Ben.

Sapotaceae. Tab. 2690: *Sarcosperma paniculata* (King) Stapf et King, ein bis 70 Fuss hoher Baum aus Perak, früher in den Mat. Flor. Mal. Penins. p. 589 (Journ. Asiat. Soc. of Bengal. LXIX. II.

p. 101) mit dem auch in den Nat. Pflanzenfam. angenommenen Namen *Bracea paniculata* Vinz. bezeichnet. Die genaue Untersuchung des in Kew befindlichen Materiales zeigt, das die als *Olacaceae* beschriebene Gattung *Bracea* King mit der *Sapotaceae*-Gattung *Sarcosperma* Mast. zu vereinigen ist.

Rubiaceae. Tab. 2691: *Geophila pilosa* H. H. W. Pearson aus Singapore und Borneo, der *G. melanocarpa* Ridl. nahestehend, vielleicht identisch mit *G. hirta* Korth., dessen Beschreibung zu kurz gefasst ist; das Korthals'sche Original fehlt im Leydener Herbar und ist daher wohl überhaupt verloren. Habituell gleicht *G. pilosa* der tropisch afrikanischen *G. hirsuta* Beth., sowie der *G. cordifolia* Miq. aus Guinea. Die Aeste gliedern sich mit einer korkigen Trennungsschicht ab und lösen sich dann langsam los, wobei in der Nähe der Abgliederungsstelle zahlreiche Adventivwurzeln hervorbrechen, wie das ja auch von anderen Arten — der schon genannten *G. melanocarpa* Ridl. und der afrikanischen *G. obvallata* Didr. — bekannt ist.

Asclepiadaceae-Ceropegieae. Tab. 2692: *Lobostephanus palmatus* N. E. Brown n. gen. n. sp., von der Delagoa-Bai (leg. Lunod sub No. 502). Die Gattungsdiagnose lautet:

Lobostephanus N. E. Brown (genus novum). Calyx 5-partitus, lobis lanceolatis acutis. Corolla campanulato-rotata, profunde 5-loba, lobis sinistrorsum obtegentibus. Corona duplex; exterior ima basi tubo stamineo et corollae affixa, membranacea, basi cupularis, superne alte 10-loba (vel lingulis inclusis 20-loba); lobi erecti; 5 minores calycis lobis oppositi, inappendiculati; 5 majores corollae lobis oppositi, intus bilingulati, lingulis lobos excedentibus; coronae interioris squamae 5, tubo stamineo affixae, oblongae, membranaceae. Stamina basi corollae affixa, filamentis in tubum brevissimum connatis; antherae erectae, oblongae, apice membrana parva terminatae. Pollinia in quoque loco solitaria, caudiculis longis subhorizontalibus pendula. Ovarii carpella 2, basi distincta, apice in stylo conjuncta, uniovulata; ovulum pendulum; stylus apice longe rostratus. Folliculi parvi, compressi, obliquo obtriangulati, angulis breviter spinosis, monospermi. Semen lunato-curvatum, utrique attenuatum, ecomosum, glabrum.

Die durch die uniovulaten Carpelle und einsamigen Balgkapseln mit ihren der Haare entbehrenden Samen in der Familie einzig dastehende Gattung gehört in die Nähe von *Eustegia*.

Apocynaceae-Echitideae. Tab. 2693: *Kickxia borneensis* Stapf n. sp., ist ein von Lobb in Sarawek gesammelter 6 Fuss hoher Strauch aus der Verwandtschaft der *K. Blancoi* Rolfe. Ausser dieser giebt es noch zwei andere Arten im malayischen Gebiete.

Die afrikanischen hierher gerechneten Pflanzen bilden eine eigene Gattung (cfr. nächste Tafel). Tab. 2694—95: *Funtumia elastica* (Preuss.) Stapf. Gattungsdiagnose:

Calyx ad basin 5-partitus, intus glandulis munitus, persistens; segmenta imbricata, lata, magis minusve obtusa; glandulae numerosae vel paucae, semper applanatae, segmentis appressae. Corolla hypocraterimorpha, parvula vel mediocris (tota longitudine pollicem haud excedens); tubus brevis, medio vel paulo supra medium ventricosus, superne crassissimus, carnosus, ore annulo crasso prominente cincto poriformi; lobi lineares vel oblongi, praeefloratione dextrorsum obtegentes. Stamina 5, in medio tubo inserta, in conum os vix attingentem arcte inclusum conniventia; filamenta brevissima, crassa; antherae sagittatae, intus basi glandula viscosa munitae, cruribus duris solidis filamenta subexcedentibus; loculis angustissimis brevibus. Discus breviter tubulosus, 5-lobus vel 5-partitus, carnosus. Carpella libera, brevia truncata, lateraliter in stylum abrupte constricta, e disco exserta vel ab eo paulo superata, vertice puberula; styli filiformes, supra coaliti, incrassati; stigma ovoideo-clavatum, ope antherarum glandularum cono staminali adhaerens; placentae ad basin bipartitae, lamellis carpelli lateri ventrali plane adnatis, facie

dorsali ovulis multiseriatim obsitis. Fructus folliculi distincti, breves vel elongati, divaricatum patentes, coriacei vel lignosi, secundum suturam dehiscentes; placentae maturae tantum zona angusta rugulosa utrinque secundum suturam percurrente indicatae, caeterum a folliculi pariete haud distinctae. Semina plurima, fusiformia, subsemiteretia, basi coma stipitata reverse plumosa ornata; rhaphe filiformis, prominula: testa tenuis; albumen carnosum strato tenui embryonem circumdans. Embryo elongatus, subsemiteres; radiculae supra, longiuscula; cotyledones foliaceae, longitudinaliter contortuplicatae. — Arbores, interdum excelsae. Folia sempervirentia, coriacea. Flores (in alabastris maturis) $4\frac{1}{2}$ —11 lin. longi, numerosi, in axillis foliorum cymoso-congesti, breviter vel brevissime pedicellati, albi vel flavescentes (cfr. Stapf in Proc. Linn. Soc. Dec. 7. 1899).

Der Gattungsname ist von *Funtum*, einem der Vulgärnamen der *Funtumia elastica* (Preuss) Stapf, abgeleitet, die unter dem Namen *Kickxia elastica* Preuss in Notbl. Bot. Gart. und Mus. Berlin. II, p. 353—360 beschrieben und l. c. Tab. 1 abgebildet wurde. Heimath: Trop. Westafrika, Goldküste, Lagos, Niederguinea, Kamerun; in Menge im Becken des Nyoko und Oscha.

Verf. bespricht nun zunächst die Unterschiede zwischen den Gattungen *Kickxia* und *Funtumia*, um dann zur Feststellung des Umfanges überzugehen, wobei er zu dem Resultate kommt, dass ausser obiger Art noch *Kickxia africana* Benth. und die 1898 im Kew Bulletin p. 307 beschriebene *K. latifolia* Stapf zu *Funtumia* zu rechnen sind, und augenscheinlich noch vier andere in neuester Zeit beschriebene Arten, die Verf. nicht gesehen hat, nämlich *K. Scheffleri* K. Schum. aus Deutschostafrika, *K. Gillettii* De Wild. und *K. congolana* De Wild. vom unteren Congo, drei Arten, welche von ihren Autoren mit *Funt. latifolia* Stapf verglichen werden, der sie zum Theil in verdächtigem Maasse ähnlich sind, und die der *Funt. africana* (Bth.) Stapf sehr ähnliche *K. Zenkeri* K. Schum. aus Kamerun. Als Synonym zu *F. elastica* (Preuss) Stapf wird angegeben: *K. africana* Stapf in Kew Bull. 1895. Tab. 2696 und 2697: *Funtumia africana* (Bth.) Stapf, die *Kickxia africana* Benth., die in Hooker's Ic. Plant. t. 1276 abgebildet ist. Heimath: Sierra Leone, Elfenbeinküste, Goldküste, vom unteren Niger, Gabun, Kamerun, Togoland, Fernando Po. Pierre unterscheidet eine var. *Klainii* und eine var. *iners*.

Gramineae-Panicaceae. Tab. 2698: *Panicum* (§ *Echinochloa*) *phyllogogon* Stapf n. sp., aus der Verwandtschaft des *P. Crus Galli* C., wurde von Arcangeli auf Reisfeldern bei Novara 1896 gefunden, wo gewisse asiatische Reissorten angebaut worden waren.

Polygonaceae-Triplarideae. Tab. 2099: *Gymnopodium floribundum* Rolfe n. gen. n. sp.

Gattungsdiagnose:

Gymnopodium Rolfe. Flores hermaphroditi. Perianthii segmenta 6, 3 exteriore majore, carina exalata, 3 interiora minora, plana, erecta. Stamina 9, ad basin perianthii biseriatim affixa, 6 exteriora ad margines perianthii segmentorum interiorum prope basin adnata, 3 interiora libera; filamenta filiformia; antherae ovatae. Ovarium glabrum; styli breves, filiformes, apice capitato-stigmatosi; ovulum erectum, subsessile. Nux acute trigona, perianthio aucto clauso inclusa; semen trigonum; embryo magnus, cotyledonibus orbicularibus.

Gymnopodium floribundum Rolfe ist ein sehr ästiger Strauch, der bei Manatira in Britisch Honduras von E. J. F. Campbell gesammelt wurde. Die Gattung steht der *Podopterus* Humb. et Bonpl. nahe.

Leguminosae-Papilionaceae. Tab. 2700: *Lespedeza velutina* Dunn. n. sp., die sich von allen anderen asiatischen Arten durch ihr Indument unterscheidet, ist ein 3—4 Fuss hoher Strauch, der in

Yunnan in 3000 bezw. 4000 Fuss Höhe von Henry gesammelt (No. 10447) wurde. Maximowicz wies in seiner Synopsis dieser Gattung (Act. Hort. Petrop. II. p. 345) auf die Wichtigkeit der relativen Dauer der Brakteen und Brakteolen für die Einteilung hin. In dieser Hinsicht steht *L. velutina* Dunn allein mit *L. ciliata* Bth. in der § *Campyloptropis*.

Wagner (Wien).

Moore, Spencer Le M., *Alabastra diversa*. VI. New *Compositae*. (The Journal of Botany. Vol. XXXVIII. No. 449. 1900. p. 153 sqq. Tab. 409.)

Verf. beschreibt in nicht zu kurzen lateinischen Diagnosen folgende *Compositen*:

Gutenbergia araneosa n. sp., zwischen Lé und Tscha in Britisch Ostafrika von Lord Delamere gesammelt, habituell der *Gutenbergia Rüppellii* Sch. Bip. ähnlich. *Vernonia* (§ *Lepidella*) *Phillipsiae* n. sp., ein Halbstrauch aus den Waggabergen, auch oberhalb „The Upper Sheik“ im Somalilande von Mrs. Lord Phillips gefunden, sehr verschieden von jeder bis dato bekannten Art. *Vernonia* (§ *Cyanopsis*) *Taylorii* n. sp., ein Strauch von den Rabai Hills, Mombasa, 1885 von Rev. W. E. Taylor mitgenommen. *Vernonia* (§ *Cyanopsis*) *Bellinghamii* n. sp., ein gelblich filziger Strauch, der mehrfach im Nyassaland, sowie auch im portugiesischen Ostafrika gesammelt wurde. *Vernonia* (§ *Cyanopsis*) *meiocalyx* n. sp., ein habituell der zur § *Lepidella* gehörigen *V. brachycalyx* O. Hoffm. ähnlicher Strauch aus Cantolla, Hadda und Elámo (4500') in Britisch Ostafrika (leg. Delamere) *Pteronia decumbens* Banks mss. n. sp., starkverzweigt, wahrscheinlich halbstrauchig, mit gegenständigen Blättern, mehrfach in der Capcolonie gefunden, der *Pt. fasciculata* L. fil. am nächsten stehend. *Gnaphalium rosulatum* n. sp. eine in der neugranadensischen Sierra Nevada bei Santa Marta bis zu 12000 Fuss gehende Pflanze. *Gnaph. Simonsii* n. sp. aus der nämlichen Gegend, wie voriges von J. A. A. Simons gesammelt. *Pulicaria Phillipsiae* n. sp., ein niederer Halbstrauch von den Waggabergen und Upper Sheik im Somaliland, habituell der *P. Renschiana* Valke ähnlich. *Grantia flabellata* n. sp., steht der *Gr. arachnoidea* Boiss. am nächsten und wurde vor zwei Jahren bei Oman in Arabien von dem englischen Oberstleutnant A. S. G. Yayakar gesammelt; die ganze Pflanze ist nur etwa 5 cm hoch.

Für eine von Hildebrandt sub No. 2466 gesammelte und von Dr. O. Hoffmann zu seiner *Vernonia brachycalyx* gebrachten Pflanze schlägt Verf. den Namen *V. Hoffmanniana* vor, da sie wegen der Beschaffenheit des Pappus nicht zur Section *Lepidella*, somit auch nicht zur *V. brachycalyx* O. Hoffm. gehören kann, vielmehr der obenerwähnten *Vernonia* (§ *Cyanopsis*) *meiocalyx* S. Moore nahesteht.

Ausserdem werden zwei neue Gattungen beschrieben:

Stephanolepis, Compositarum e tribu Vernoniacearum genus novum.

Capitula homogama, multiflosculosa. Involucri late campanulati phylla pluriseriata, extima minora, inappendiculata, reliqua lamina scariosa erosa coronata. Receptaculum planum, alveolatum. Corolla stricta actinomorpha, sursum sensim angustata, 5-fida. Antherae basi sagittatae auriculis obtusis contiguis, apice connectivo lanceolato instructae. Styli sursum incrassati rami lineari-subulati, birtelli. Achaenia parva, 4—5-gono-cylindrica, truncata, fere glabra. Pappus uniserialis, e setis circa 10 brevibus scabridis caducissimis compositus. — Suffrutex foliosus. Folia parva, alterna, membranacea, penninervia. Capitula solitaria, pedunculata, terminalia vel axillaria. Flosculi purpurei.

Die Gattung ist zweifellos *Bothriocline* nahestehend, die zwar ähnliche Achänen besitzt, aber in Inflorescenz, Involucrum und Pappus abweicht. Bezüglich des Involucrums nähert sich *Stepha-*

nolepis der Gattung *Centratherum*, aber gänzlich verschieden sind Archäne und Pappus, welch' letzterer bei der neuen Gattung so hinfällig ist, dass die Zählung seiner Borsten trotz ihrer geringen Anzahl auf die grössten Schwierigkeiten stösst.

Einzige Art: *Stephanolepis centauroides* n. gen. n. sp. von Upper Sheik in Somaliland, wo sie von Mrs. Lord Phillips 1897 gesammelt wurde.

Die andere neue Gattung ist:

Phaeocephalus, Compositarum e tribu Anthemidearum genus novum.

Capitula homogama, discoidea, pauci (4—8)-flosculosa, flosculis omnibus bisexualibus, 1—2 fertilibus reliquis sterilibus. Involucrum anguste cylindricum, phyllis 5, uniseriatis, arcte contiguis, inter se liberis. concavis, inappendiculatis, dorso dense fulvido-villosis, cartilagineis. Receptaculum parvum, planum, nudum. Corollae actinomorphae tubulosae limbus 5-lobus. Antherae basi obtusae, integrae, apice lamina lanceolata auctae. Styli rami applanati, apice truncati et penicillati. Achaenia 3—4-gono-cylindrica, utrinque angustata, in longitudinem striata. Pappus brevis, uniseriatus, e paleis paucis laceratis cupulam mentientibus compositus. — Fruticulus sparsim ramosus. Rami dense foliati. Folia alterna, integra vel trifida, rigidula. Capitula parva, 2-bracteolata, in glomerulam globosam terminalem dense aggregata. Achaenia glabra.

Einzige Art: *Phaeocephalus gnidioides* n. gen. n. sp. von Niven in der Capcolonie gesammelt, „A very remarkable plant, and looks at first sight so little like a Composite that even a botanist might be excused for referring it elsewhere pending dissertation“. Am auffallendsten ist das einreihige Involucrum; in manchen anderen Beziehungen erinnert die Pflanze an die *Inuloideen*-Genera *Metalasia* und *Disparago*, indessen sind bei *Phaeocephalus* die Antheren ungeschwänzt, die Gattung kann somit nicht bei den *Inuloideen* untergebracht werden. In Anbetracht des letztthin erwähnten Charakters, sowie die Griffelbeschaffenheit bringt Verf. sie in die Nähe von *Athanasia*; an zahlreiche Arten dieser Gattung erinnert auch die vollständig gleiche Blattform des *Phaeocephalus gnidioides* S. Moore.

Zum Schlusse giebt Verf. die Fundorte folgender in den Jahren 1897 und 1898 von Dr. R. F. Rand F. L. S. in Rhodesia gesammelter *Compositen* an.

Vernonia fastigiata O. et H., *V. gerberaeformis* O. et H., *V. glabra* Vatke und eine Varietät davon, *V. humilis* C. H. Wright, *V. Kraussii* Sch. Bip., *V. Melleri* O. et H., *V. Poskeana* Vatke et Hildebr. var. *chlorolepis* Steetz, *V. Randii* S. Moore, *V. Tenoreana* O. v. H., *Detris fascicularis* (*Felicia fascicularis* DC.), *D. simulans* (*Aster simulans* Harv.), *D. tenella* (*Felicia tenella* Nees), *Nidorella resedifolia* DC., *Erigeron canadense* L., *Conyza variegata* Sch. Bip., *Psiadia arabica* Jaub. et Spach, *Laggera purpurascens* Sch. Bip., *Blumea gariepina* DC., *Epaltes gariepina* Steetz, *Sphaeranthus peduncularis* DC., *Gnaphalium luteo-album* L., *Helichrysum caespitium* Sonder, *H. declinatum* Less., *H. Kraussii* Sch. Bip., *H. leptolepis* DC., *H. setosum* Harv., *Athrixia elata* Sond., *Pulicaria capensis* DC., *Geigeria protensa* Harv. var. *pubigera* S. Moore, *G. pubescens* S. Moore, *G. Randii* S. Moore, *Wedelia diversipapposa* S. Moore, *Bidens pilosa* L., *Chrysanthellum procumbens* Pers., *Artemisia afra* Jacq., *Gynura cernua* Bth., *Senecio lasiorhizus* DC. nebst einer Varietät, *S. latifolius* DC., *S. Randii* S. Moore, *Euryops Osteospermum* S. Moore var. *parvifolia*, *Othonna ambifaria* S. Moore, *Osteospermum herbaceum* L. fil., *O. monitiferum* L. var., *O. muricatum* E. Mey., *Tripteris amplexicaulis* Less., *Haplocarpha scaposa* Harv., *Gazania Krebsiana* Less. var. *hispidula* Harv., *Crocodilodes Zeyheri*

(*Berkheya Zeyheri* O. et H.), *Berkheyopsis integrifolia* Volkens, *Centaurea rhizocephala* O. et H. var., *Dicoma anomala* Sond., *Gerbera abyssinica* Sch. Bip., *G. piloselloides* Cass., *Lactuca capensis* Thbg., *Sonchus Elliotianus* Hiern und *S. macer* S. Moore.

Der Abhandlung ist eine lithographirte Tafel mit Habitusbildern und Analysen von *Stephanolepis centauroides* S. Moore und *Phaeocephalus gnidioides* S. Moore beigegeben.

Wagner (Wien).

Curtis' Botanical Magazine. Third Series. Vol. LVI. No. 669. London, Sept. 1900.

Die erste Tafel (tab. 7732) dieses Heftes stellt *Colocasia anti-quorum* var. *Fontanesii* Schott (Syn. Aroid. p. 42, Prodr. Syst. Aroid. p. 140) aus dem tropischen Asien dar. Die Varietät wurde von Schott gegründet auf *Arum colocasioides* Desf. Cat. Hort. Par. p. 7 et 385, eine Pflanze, die in Holland schon zwischen 1680 und 1690 als „*Arum Colocasia dictum zeylanicum pediculis punica-ntibus*“ bekannt war. Später wurde sie wieder beschrieben, nämlich von K. Koch in der Berliner Allgemeinen Gartenzeitung 1858, p. 362 (als *Colocasia Fontanesii* Schott). Als Synonyma führt Hooker f. ausser den genannten noch folgende Namen auf: *Coloc. violacea* Hort., *Caladium violaceum* Hort. (ex Engler in DC. Monogr. Phanerog. vol. II. p. 491) und *Caladium colocasioides* Hort. Par. ex Brongn. in Nouv. Ann. Chus. Par. vol. III (1834), p. 156. Die eigentliche *Colocasia anti-quorum* wurde vor einigen Jahren auf Tafel 7364 abgebildet.

Asparagus (Asparagopsis) umbellatus Link. (tab. 7733), eine auffallend grossblütige Art, wurde 1778 von Francis Masson, dem ersten Sammler, den die Kew Gardens nach den Canaren und Azoren entsandten, auf ersterer Inselgruppe, alsbald auch auf den Azoren entdeckt. Als Synonyma giebt J. D. Hooker folgende Namen an: *Asp. umbellatus* var. *scaber* Baker in Journ. Linn. Soc. vol. XIV [1875] p. 611, *Asp. grandiflorus* Willd., *Asp. dichotomus* Brouss. ex Webb. u. Berth. Phyt. Camar., Vol. III. Part III, p. 327, A. Lowei Kth., und *A. scaber* Low. in Trans. Camb. Phil. Soc. vol. IV (1831); Primit. et Novil. Fl. Mader, p. 11. Die Cladodien erreichen bei den cultivirten Exemplaren eine grössere Länge als bei den wilden.

Iris stenophylla Haussk. mss. ex Baker in Gard. Chron. 1900 vol. I, p. 170, fig. 44 ist auf Tafel 7734 abgebildet; sie ist zunächst verwandt mit *Iris persica* L., der ersten Pflanze, die in Curtis' Bot. Mag. abgebildet wurde. Beide gehören in die Section *Iuno* des Subgenus *Xiphion*, welche aus etwa 14 ausschliesslich im westlichen Asien vorkommenden Arten besteht. Sie wurde im cilicischen Taurus entdeckt, wie Hooker fil. vermuthet, von Heldreich, da die von Siehe in Mersina 1898 gekauften Zwiebeln als *Iris Heldreichii* bezeichnet waren.

Pedicularis curvipes Hook. fil. in Flora of British India, vol. IV, p. 316 ist auf Tafel 7735 abgebildet, und wurde schon früher (1891) von Prain in seiner Monographie der ostindischen *Pedicularis*-Arten (*Annals of the Royal Botanic Gardens, Calcutta* vol. III, p. 151, tab. 35, fig. A) dargestellt. Sie wurde von C. B. Clarke in einer

Höhe von 10 000 Fuss bei Jumbok im Sikkimhimalaya entdeckt, bald darauf zwischen 9000 und 9500 Fuss am Jakvo in den an der Südgrenze von Assam gelegenen Naga Hills wieder gefunden, in beiden Fällen nur im Fruchtzustande, so dass in beiden oben genannten Werken die Section unrichtig bestimmt ist. In Dr. Prain's System gehört sie in die Division Longirostres, Siphonanthaeae, B. Brevitubae, wo sie eine eigene Subdivision bildet, charakterisirt durch ihren zarten, niederliegenden Habitus und die Gestalt ihrer Kapseln. Als Art steht sie isolirt.

Corylopsis pauciflora Sieb. & Zucc. (tab. 7736) gehört in eine nur aus 6 Arten von Sträuchern bestehende Gattung, die auf den östlichen Himalaya, China und Japan beschränkt ist. Eine neuere Art, *C. spicata* S. & Z., wurde tab. 5458 abgebildet, beide sind aus Japan. Von *Cor. pauciflora* S. & Z. findet sich schon in der 1838 erschienenen Flora Japonica von Siebold und Zuccarini eine Abbildung (tab. 20); in Kew-Herbarium ist sie nach J. D. Hooker vertreten von Nippon (Yokohama, leg. Bisset und Dickens) und von Kiusiu (Kisuri bei Nagasaki, leg. Maximowicz). Die nächstverwandte Gattung ist *Hamamelis* L. von der nur zwei Arten bekannt sind, nämlich *H. virginiana* C. (tab. 6684) und *H. japonica* S. et Z. (tab. 6659).

Wagner (Wien).

Curtis' Botanical Magazine. Third series. Vol. LVI. No. 670. London, Oct. 1900.

Dieses Heft beginnt mit der Abbildung (Tab. 7737) einer vor schon mehr als 60 Jahren bekannt gewordenen *Amaryllidaceae*, dem *Hippeastrum* (*Habranthus*) *Harrisoni* (Ldl.) Hook. fil., das als *Amaryllis Harrisoni* Ldl. bei Bury (Select Hexandrium Plants tab. 27 [1832—34]) abgebildet wurde; nach Lindley stammt seine *Am. Harrisoni* aus Peru, was indessen nach Hooker's Ansicht auf einem Irrthum beruht, da sich die mit Bestimmtheit aus Uruguay stammende Pflanze, welche der Tafel 7737 zu Grunde liegt, nur durch einen schmäleren weissen Blattrand unterscheidet. Im Index Kewensis (Addenda p. 1264) wird auf Grund einer Bemerkung in Baker's „Handbook of the Amaryllidaceae p. 53 *Amaryllis Harrisoni* mit *Hippeastrum solandriflorum* Herb. identificirt. Allein letztere, auf Tafel 2573 des Curtis' Bot. Mag. dargestellte Pflanze ist sehr verschieden davon, stammt aus Französisch Guiana und Nordbrasilien und bildet das Subgenus *Macropodastrum* Bak. *Hippeastrum Harrisoni* (Ldl.) Hook. fil. wurde durch E. L. B. Cantara auf Veranlassung von Prof. Arechavaleta 1898 den Kew Gardens übermittlelt. Es ist identisch mit *Hipp. Arechavaletae* Baker in Kew Bulletin 1898, p. 226 und Gard. Chron. 1899. vol. I, p. 332.

Tab. 7738; *Lindenbergia grandiflora* (Ham.) Bth., bei weitem die schönste Art der ganzen Gattung, ist eine auf den am Fusse des Himalaya zwischen Simla und Bhotan gelegenen Hills in einer Meereshöhe von 2000 bis 6000 Fuss häufige Pflanze, die auch in Pegu gefunden wurde und wahrscheinlich auch noch weiter östlich vorkommt. Sie

wurde schon von Hamilton in Don, Prodr. Flor. Nepalensis p. 89 unter dem Namen *Stemodia grandiflora* beschrieben. In einem Warmhause des botanischen Gartens der Universität Cambridge wurde sie im März 1900 zum ersten Male zur Blüte gebracht.

Tab. 7739: *Grevillea* (*Manglesia*) *ornithopoda* Meissn. Lehm. Pl. Preiss. vol. II, p. 256 stammt aus dem südwestlichen, zwischen dem Swan River und King George's Sound gelegenen District der Swan River Colony. Sie gehört in die aus zehn ausschliesslich westaustralischen Arten bestehende Section *Manglesia*, die s. Zt. von Endlicher als eigene Gattung aufgestellt und zu Ehren der um den Export westaustralischer Pflanzen um die Mitte des neunzehnten Jahrhunderts verdienten Brüder *Mangles* benannt wurde. Nicht zu verwechseln damit ist die Gattung *Manglesia* Ldl., welche zu den Myrtaceen gehört und mit *Beaufortia* vereinigt wurde. *Grevillia ornithopoda* Meissn. ist ein kleiner, weissblühender Strauch mit hängenden Aesten; er kam im April 1900 in einem Kalthause des bot. Gartens zu Cambridge in Blüte.

Tab. 7740: *Crocus Alexandri* Velen. Flora Bulgarica, Vierter Nachtrag (1894) p. 26 gehört in die Verwandtschaft des *Cr. biflorus*, sowie des im Kaukasus und der Krim verbreiteten *Cr. Adami* J. Gay. Er wurde zuerst 1892 bei Dragalera von Skopil (soll wohl „Skorpil“ heissen, cf. *Sedum Skorpili* Vel.) gesammelt und von dem bekannten Importeur Max Leichtlin in Baden-Baden 1899 importirt.

Tab. 7741: *Dendrobium Jerdonianum* (Wght. p. p.) Hook. fil. Wight giebt für sein *D. Jerdonianum* zwei Standorte an, nämlich den Jerdon'schen, die Dschungel von Coorg, und ausserdem die Jyamally Hills im Gebiete der Nilgherries; er weist auf einige Unterschiede hin, zieht sie aber doch zusammen. In dem *Icones Plantarum Indiae orientalis*, Vol. V, part. I (1852), tab. 1644 bildet er die kleinblütige Form aus dem Jyamally Hills ab, welche Hooker fil. hier mit dem in den *Annals of the Royal Botanic Gardens of Calcutta* vol. XII, tab. 18 abgebildeten *Dendr. nutans* identificiren zu können glaubt. Die hier, tab. 7741, abgebildete Form entspricht der Pflanze Jerdon's wie eine von diesem Naturforscher stammende im Kew Herbarium aufbewahrte Skizze beweist. *Dendr. Jerdonianum* Hook. fil. wurde zuerst 1852 in England importirt und in Paxton's „Flora Garden“, Vol. II, p. 82, Ic. xylogr. No. 175 als *D. villosulum* beschrieben (cfr. auch Lindley, Gen. u. Spec. Orchid. p. 86). Mit *Dendrob. villosulum* Wall. hat es nichts zu thun.

Wagner (Wien)

Curtis' Botanical Magazine. Third Series. Vol. LVI. No. 671. London, Nov. 1900.

Michauxia Tschihatchefii F. & M., abgebildet tab. 7742, wurde von P. de Tschihatchef, dem bekannten Erforscher Kleinasiens, im Jahre 1849 in dem noch zu Cataonien gehörenden Gebiete zwischen Tchataloglou und Yailadjii im cilicischen Taurus entdeckt, und später im nämlichen Gebiete von Kotschy an verschiedenen, zwischen 2500 und 5000 Fuss Meereshöhe gelegenen Standorten gesammelt, so auch in dem bekannten Passe von Gülek Boghas, durch den Alexander der Grosse in Cilicien einrückte. Publicirt wurde die Art von Fischer und Meyer

in Ann. Sc. Nat., Sér. IV, Vol. I (1854) p. 32, abgebildet in Gardens Chron. 1897, Vol. XXI, p. 182, fig. 53. Ein Herbarname ist *M. columnaris* Boiss. im Herb. Kotschy. Importirt wurde die Pflanze von F. Sündermann (Lindau im Bodensee); sie wird 6 bis 7 Fuss hoch, ist zweijährig und schliesst mit einer $\frac{2}{3}$ der ganzen Höhe einnehmenden „Aehre“ von 4—5 Zoll Dicke ab. Die Blüten von der Grösse eines Fünfkronenstücks sind weiss mit einem Stich in's bläuliche.

Tab. 7743: *Erigeron* (*Euerigeron*) *leiomerus* A. Gray ist ein Bewohner der alpinen Regionen von Colorado, Utah und Nevada, wo er in 11000 Fuss Höhe von Dr. Parry entdeckt wurde. Habituell gleicht er einer niederen Aster, so dem im Bot. Magazin tab. 6912 abgebildeten *Aster Stracheyi* Hook. fil. aus dem Himalaya. *Erig. leiomerus* A. Gray wurde Mitte der neunziger Jahre von Sündermann in Lindau importirt. Synonym damit ist *Aster glacialis* Eaton in Bot. King's Exp. p. 142.

Tab. 7744: *Pothos* (*Eupothos*) *Loureiri* Hook. & Arn. ist in Südchina einheimisch, wo es von Loureiro entdeckt und in dessen 1790 erschienenen „Flora of Cochinchina, p. 212“ unter dem Namen *Flagellaria repens* beschrieben wurde. Im Kew-Herbarium befinden sich Exemplare aus Macao (leg. Millett), von Tinguschan am West River (leg. Sampson) und von Tonkin (leg. Balansa). Die erste Abbildung findet sich bei Schott, Aroid. Vol. I, p. 23, tab. 49. Als Synonyma wird *P. terminalis* Hance in Ann. Sc. Nat. Ser. V, vol. V (1866) p. 247 aufgeführt.

Die bisher im Bot. Mag. unter den Gattungsnamen *Pothos* abgebildeten Arten werden heute sämmtlich anderen Gattungen zugerechnet. Es sind dies:

P. cannaefolius Dryand. (tab. 603) ist *Spathiphyllum cannaefolium* Schott.

P. foetidus Ait. (tab. 836) ist *Symplocarpus foetidus* Salisb.

P. pentaphyllus Willd. (tab. 1375) ist *Anthurium pentaphyllum* G. Don.

P. macrophyllus Willd. (tab. 2801) ist *Anth. cordifolium* Kth.

P. microphyllus Hook. (tab. 2953) ist *Anth. microphyllum* Endl.

P. crassinervius Hook. (tab. 2987) ist *Anth. Hookeri* Kth.

Tab. 7745. *Dendrobium inaequale* Rolfe in Kew Bulletin, incl. ist eine als anomal betrachtete Art aus Neu-Guinea, die vielleicht dem javanischen *D. euphlebium* Reichb. fil. am nächsten steht. Die Blütenknospen sind in die 3—4 Zoll lange, $\frac{1}{3}$ Zoll breite, vierkantige, stark zusammengedrückte Inflorescenzachse eingesenkt. Importirt wurde die Pflanze durch Sander & Co. in St. Albans.

Tab. 7746. *Cypripedium guttatum* Sw. aus der Section der *Diphylla* ist eine der weitest verbreitetsten Arten. Sie bewohnt Centralrussland von der Länge von Moskau an bis zum Ural, von da erstreckt sie sich durch Nordasien bis Kamtschatka, der Mandschurei und den südlich von Peking gelogenen Gebirgen; sie findet sich auf der Aleuteninsel Unalaska, überschreitet die Behringsstrasse und bewohnt Alaska, von wo ihr Gebiet ostwärts bis zum Mackenzie River reicht; dort hat sie Richardson auf Franklin's arktischer Expedition beim Fort Franklin gesammelt. Auch über eine ansehnliche Zahl von Breitengraden dehnt sich ihr Gebiet: vom Polarkreis, den sie im nordöstlichen Asien und benachbarten Amerika nahezu erreicht, erstreckt sie sich bis zu den unter 30° gelegenen Gebirgen der chinesischen Provinz Szechuen und zum öst-

lichen Himalaya, wo *Cypr. guttatum* Sw. in allerneuester Zeit durch einen von den Royal Botanical Gardens von Calcutta ausgesandten Sammler in der zwischen Sikkim und Bhotan gelegenen tibetanischen Provinz Chumbi entdeckt wurde. Als Synonyme führt J. D. Hooker an: *C. orientale* Spey. und (nach Ledebour) *C. variegatum* Georgi.

Wagner (Wien).

Witasek, J., Bemerkungen zur Nomenclatur der *Campanula Hostii* Baumg. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrg. LI. 1901. Heft 1. p. 33—44.)

Verf. hat in dem Aufsätze:

„*Campanula Hostii* Baumg. und *Campanula pseudolanceolata* Pant.“ (obige Verhandlungen. Bd. L. 1900. Heft 4. p. 186 ff.) die Behauptung aufgestellt, dass mit *Camp. pseudolanceolata* Pant. nicht auch die niederösterreichische Pflanze zu benennen sei, wie es von Beck gethan hat, sondern, dass letztere Pflanze *Camp. Hostii* Baumg. heissen müsse, weil sie mit dieser identisch sei. Dieser Behauptung trat von Beck in dem Aufsätze: „Bemerkungen zur Nomenclatur der in Niederösterreich vorkommenden *Camp. pseudolanceolata* Pant. (obige Verhandlungen. Bd. L. 1900. Heft 9. p. 465 ff.) entgegen, indem er für seine Ansicht neue Beweise in's Feld führt und *Camp. Hostii* in den Formenkreis der *Camp. rotundifolia* stellt, darauf hinweisend, dass es am besten wäre, *Camp. Hostii* der Vergessenheit anheim zu geben. Diese Behauptungen sucht Verf. nun in obiger Abhandlung zu entkräften.

Die Meinungsverschiedenheit erstreckt sich auf folgende zwei Fragen:

1. Ist die in Niederösterreich vorkommende Pflanze, welche von Prof. von Beck als *Campanula pseudolanceolata* Pant. geendet wurde, wirklich mit der gleichnamigen Karpathenpflanze identisch?

2. Was ist unter *Campanula Hostii* Baumg. zu verstehen?

Bezüglich der zweiten Frage kommt Verf., gestützt auf zahlreiche Belege aus der Litteratur und namentlich auch auf die Originaldiagnose von Baumgarten, zu ihrer früheren festen Ansicht, dass *Campanula Hostii* Baumg. dasselbe ist, was Prof. von Beck in seiner „Flora von Niederösterreich“ als *Camp. pseudolanceolata* Pant. bezeichnet.

Was die erste der Fragen betrifft, so kommt Verf. an Hand zahlreicher Herbarexemplare, der Beobachtung des lebenden Materiales und der Diagnosen und Messungen dazu, dass sich die Karpathenpflanze (*Camp. pseudolanceolata* Pant.), die im Hochgebirge wächst, doch von der subalpinen niederösterreichischen Pflanze merklich unterscheidet. Die letztere ist eben *Camp. Hostii* Baumg.

Matouschek (Ung. Hradisch).

Maiwald, Vincenz P., Die Opiz'sche Periode in der floristischen Erforschung Böhmens. (Jahresbericht des öffentlichen Stiftsobergymnasiums der Benedictiner zu Braunau in Böhmen am Schlusse des Schuljahres 1901. p. 1—102.) Mit einem Bildnisse des Opiz. Braunau 1901.

Verf., welcher uns vor drei Jahren durch die so wichtige Arbeit: Ein Innsbrucker Herbar vom Jahre 1748 (Nebst einer

Uebersicht über die ältesten in Oesterreich angelegten Herbarien [in obigen Jahresberichten 1898]) erfreute, beglückt uns nun durch eine grosse Arbeit, welche den Grundstock zu einer Geschichte der Botanik in Böhmen bildet. Dieser wichtigen Arbeit liegt folgende Eintheilung zu Grunde:

I. Periode (1819—1825):

- A. Der Gründer der botanischen Tauschanstalt.
- B. Die ersten Theilnehmer an der Opiz'schen Tauschanstalt.

II. Periode (1825—1840):

- A. Floristen im Riesen- und Isergebirge.
- B. Floristen im Erzgebirge.
- C. Floristen im Böhmerwald und im südlichen Böhmen.
- D. Floristen im Innern Böhmens.

III. Periode (1840—1858):

Die Botaniker Böhmens bis zum Tode Opiz's.

Im obigen Jahresberichte wird nur der erste Theil der I. Periode behandelt — und daraus kann man schon ersehen, welch' grossen Umfang das Werk haben wird.

Philipp Maximilian Opiz, „das geistige Centrum der Botaniker Böhmens aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts“, nimmt unter den Botanikern Böhmens eine der ersten Ehrenstellen ein. Er wurde am 5. Juni 1787 in Časlau geboren. Die Vorliebe für Botanik erweckte im Knaben der Kreisphysikus Dr. Adam Steinreiter. Als 13jähriger Knabe entwarf Opiz ein „Calendarium florae vom Jahre 1800“, das vom 20. Januar bis zum 30. August reicht und handschriftlich im königl. böhmischen Landesmuseum in Prag aufbewahrt wird. Ein Auszug aus demselben wird mitgetheilt, und er zeigt, dass der Knabe schon damals eine reiche Fülle botanischer Kenntnisse besass. Die erste Pflanze, welche Opiz für sein Herbar einlegte, war *Alopecurus scaber* Opiz, den er 1800 auf Wiesen um Časlau fand und später lateinisch beschrieb. 1803 lieferte er den ersten grösseren Beitrag zur Pflanzenkunde Böhmens durch seine *Flora Czaaslaviensis*. Dieselbe umfasst sechs Centurien und ist handschriftlich uns erhalten geblieben. In dieser Flora, deren erste Centurie Linné gewidmet wurde, stellt Opiz ein eigenes System auf, das 14 Classen besitzt. Die ersten 13 theilen die Pflanzen nach der Zahl der Staubgefässe ein (Monostemonones — Polystemones), in die 14. Classe gehören die Kryptogamen. Die Pflanzen zerfallen in Ordnungen, Unterordnungen (gegründet auf den Stand der Staubträger, z. B. Calycostemonones), Abtheilungen (Verhältniss der Träger untereinander), Legionen, Cohorten, Familien, Gattungen, Arten und Varietäten. Die letzte Centurie schrieb Opiz 1806. Aufgenommen wurden auch zahlreiche Pflanzen von damals in Böhmen lebenden Botanikern. — Ein besonderes Capitel ist den Ausflügen, die Opiz in seiner Jugendzeit unternahm, gewidmet. Die erste grössere botanische Excursion unternahm Opiz 1804. In demselben Jahre besuchte er das erste Mal Prag und traf mit Prof. Nowodworsky, J. E. Pohl und Thadd. Lindacker zusammen. 1805 unternahm er die in botanischer Beziehung so interessante Excursion nach Karlstein, Beraun und St. Iwan bei Prag. Ende Juni 1806

besuchte er das Riesengebirge das erste Mal (1812 das zweite Mal) und brachte 500 Pflanzen mit.

Verf. hat die zahlreichen botanischen Ausflüge an Hand von oft vergrabenen Notizen, von handschriftlichen Tagebüchern und des Herbares übersichtlich zusammengestellt. Vom Jahre 1805 stand Opiz beim k. k. Bancalgefalleninspectorate, theils beim Kreisamte in Časlau als Privatpraktikant in Verwendung. 1808 trat er definitiv in den Dienst der Staatsgüteradministration beim k. k. Cameral-Oberamte in Pardubitz ein, 1814 übersiedelte er als Canzlist nach Prag, 1831 wurde er zum k. k. Cameral-Forstconcipisten befördert. Opiz ist auch der Vater der Kryptogamistik in Böhmen. 1816 gab er „Deutschlands kryptogamische Gewächse nach ihren natürlichen Standorten geordnet“ heraus, in welchem Werke er auch die bisher in Böhmen gefundenen *Sporophyten* verzeichnete. 1818 erschien die „Flora cryptogamica Boëmiae“ Böheims kryptogamische Gewächse, I.—VIII Heft, Prag, das zweitälteste kryptogamische Exsiccatenwerk Böhmens, dem Opiz im folgenden Jahre in der Zeitschrift „Kratos“ sein „Tentamen Florae cryptogamicae Boemiae“ folgen liess. Letzteres behandelt nur die Gefässkryptogamen. Ueber das 1818 erschienene Exsiccatenwerk berichtete Referent in den Verhandlungen der Wiener zoologisch-botanischen Gesellschaft. Opiz's grösstes Verdienst besteht darin, dass er der Gründer des ersten botanischen Tauschvereines der Welt gewesen ist (Gründungsjahr 1819). Die Zahl der Mitglieder betrug 1857 856 Theilnehmer; seit der Gründung des Tauschunternehmens liefen bis Ende 1857 im Ganzen 28978 Pflanzenspecies. Auch Alex. Skofitz war Theilnehmer; in ihm wurde damals der Gedanke rege, eine ähnliche Tauschanstalt zu gründen. Zur Verwirklichung dieses Gedankens kam Skofitz erst 1845, wo er „den botanischen Tauschverkehr“ 1845 in Wien gegründet hat. Inzwischen entfaltete Opiz eine rege litterarische Thätigkeit. Er lieferte zu Presl's Flora čechica, bearbeitete in den „Reliquiae Haenkeanae“ die *Piperaceen*, lieferte Beiträge zu Merten's und Koch's „Flora Deutschland“, zu Reichenbach's „Aconitum“, zu Tobias Seit's „Die Rosen nach ihren Früchten“, zu Jean de Carro's „Almanach de Carlsbad“ etc. Das erste Werk Opiz's, die Flora Böhmens betreffend, erschien 1823 in Prag unter dem Titel „Böheims phaenerogamische und kryptogamische Gewächse“. Ferner werden des genaueren vom Verf. die grösseren Werke Opiz's: „Naturalientausch“ (1823 bis 1828), „Die öconomisch-technische Flora Böhmens“ (1837—1843 mit Grafen von Berchtold, Seidl und Fieber herausgegeben) und das in čechischer Sprache geschriebene Pflanzenverzeichniss der Flora Böhmens (1852) erläutert. Durch das letztere Werk wird für ein Sudetenland zum ersten Male eine Uebersicht der Flora gegeben; angeführt werden 4810 Species mit 2519 Varietäten der Phanerogamen und Kryptogamen. Natürlich muss diese Zahl reducirt werden, da unbedeutende Varietäten und Synonyma in Abzug zu bringen sind.

Die Gesamtzahl der veröffentlichten Schriften (sowohl der

gedruckten als auch der nur handschriftlich hinterlassenen) beträgt 500. Sie werden alle genau angeführt. Ausserdem veröffentlichte er noch 72 Arbeiten ausserbotanischen Inhaltes. In einem besonderen Capitel werden Opiz's botanische Vorträge und Herbarien namentlich angeführt. Von den 23 Herbarien sind einige auch käuflich gewesen; 16 Herbarien dürften überhaupt nicht mehr vorhanden sein. Ferner werden noch Opiz's neue botanische Funde und diejenigen (16) Pflanzen, die Opiz's Namen erhielten, namhaft gemacht. — Opiz war auch ein grosser Philanthrop. Er starb in der Mitternachtsstunde vom 19. zum 20. Mai 1858 an Marasmus. Auf die Schenkungen Opiz's und die Auszeichnungen, die ihm zu Theil wurden, macht uns Verf. auch noch aufmerksam.

In der Einleitung zu vorliegender Arbeit macht Verf. die Vorläufer der botanischen Floristik in Böhmen namhaft z. B.: Franz Willibald Schmidt, Johann Em. Pohl, Gebrüder Presl, Ign. Friedr. Tausch, Josef Konrad, Josef Maly, Josef Sykora. Mit grosser Mühe wurden die biographischen Verhältnisse klargestellt und die verborgene Litteratur (oft in čechischer Sprache verfasst) hervorgezogen.

Matouschek (Reichenberg, Böhmen).

Dafert, F. W., Die Düngewirkung des entleimten Knochenmehles. (Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. Jahrgang IV. 1901. p. 96.)

Kellner und Böttcher haben kürzlich Versuche veröffentlicht, welche beweisen, dass Topfpflanzen in Gegenwart grösserer Mengen Kalkes die Phosphorsäure des Knochenmehles nur unvollkommen auszunutzen vermögen, während letztere im kalkarmen Ackerboden eine verhältnissmässig recht gute Wirkung erkennen lässt. Sie schliessen daraus auf einen voraussichtlichen Erfolg der Düngung mit Knochenmehl in den kalkarmen Ackerböden und warnen vor einer Verwendung des genannten Düngemittels dort, wo viel Kalk vorhanden ist. Verf. verweist nun, angesichts dieser neuen „Theorie der Düngewirkung des Knochenmehles“, auf seine in Gemeinschaft mit Reitmair kürzlich veröffentlichten Felddüngungsversuche über die Wirkung der Phosphorsäure in ihren verschiedenen Formen unter Hervorhebung des in den Versuchserden vorhandenen kohlsauern Kalkes. Aus den Zahlen ergiebt sich nun, dass sich auch auf dem Felde kein klarer Zusammenhang zwischen dem Kalkgehalt der Ackerkrume und der Wirkung des Knochenmehles zeigt. Bei den 20 Versuchen in kalkarmen Erden war allerdings nur in wenigen Fällen ein Misserfolg der Knochenmehldüngung festzustellen, aber die Gegenprobe stimmt nicht. Trotzdem die Zahl der verwendeten kalkreichen Böden nur eine kleine ist, und die Ergebnisse der auf ihnen ausgeführten Versuche nicht entscheidend sind, bleibt es auffallend, dass auch dort, wo viel Kalk vorhanden war, mit einer einzigen Ausnahme durch die Düngung mit Knochenmehlphosphorsäure hohe Ertragssteigerungen erzielt wurden. Daraus schliesst Verf. natürlich

nicht, dass die Kellner-Böttcher'schen Beobachtungen an Topfpflanzen unzutreffend seien, wohl liegt aber der Gedanke nahe, dass die gute Wirkung einer Düngung mit Knochenmehl auf dem Felde nicht ausschliesslich vom Kalkgehalt des Bodens, sondern noch von anderen erst aufzuklärenden Umständen abhängt.

Stift (Wien).

Pfeiffer, Th., Ueber die Wirkung verschiedener Kalisalze auf die Zusammensetzung und den Ertrag der Kartoffeln. (Landwirthschaftliche Versuchsstationen. Bd. LIV. 1900. p. 379—385.)

Verf. hat früher (Landw. Versuchsst. Bd. XLIX. [1898.] p. 349) über Versuche berichtet, deren Ergebnisse ihm u. a. die Schlussfolgerung zu gestatten schienen, dass dem Chlormagnesium eine specifisch schädliche Wirkung auf das Wachsthum der Kartoffelpflanze zugeschrieben werden muss. Im Gegensatz hierzu glaubt Sjollemma (Journal f. Landw. Bd. XLVII. [1899.] p. 305) an der Hand der von ihm veröffentlichten Untersuchungen beweisen zu können, dass die bei vorliegender Frage wesentlich in Betracht kommenden drei Chloride: Chlornatrium, Chlorkalium und Chlormagnesium, in gedachter Richtung sich annähernd gleich verhalten. In der vorliegenden Abhandlung führt nun Verf. aus, dass unter Berücksichtigung des Umstandes, dass bei Felddüngungsversuchen der absolute Stärkeertrag den entscheidenden Factor bildet, sich die Resultate Sjollemma's eher für eine Stütze der Anschauungen des Verf.'s verwenden lassen, denn es ergibt sich wohl die schädigende Einwirkung des Chlormagnesiums, während Chlorkalium zwar nicht so günstig wirkt wie Kaliumsulfat, aber doch die Ernteerträge in den meisten Fällen erhöht.

Die von Sjollemma bezweifelte Möglichkeit, dass man die Kartoffeln durch geeignete Züchtung an grössere Chlormengen gewöhnen könne, hält Verf. aufrecht und vermag einen Gegenbeweis in den Untersuchungen Sjollemma's nicht zu finden. Auch lässt sich aus dem auffallend gleichen Chlorgehalt der mit Chlor gedüngten Kartoffeln schliessen, dass die Schädigung weit mehr durch die einzelnen Sorten als durch die reichliche Chlorzufuhr bedingt wird. Aus der Benutzung verschiedener Sorten erklärt sich auch die vom Verf. in geringerem Grade constatirte Wirkung der Kalisalze bei der Frühjahrsdüngung.

Otto (Proskau).

Seelhorst, von, und Frölich, G., Einfluss des Ertrages der Mutterhorste auf die Höhe der Kartoffelernte. (Journal für Landwirtschaft. Band XLVIII. 1901. p. 317.)

Frühere Untersuchungen hatten die Ansichten Girard's, Hess', Brümmer's und Sempolowski's bestätigt, dass Saatkartoffeln, welche von ertragreichen Horsten abstammen, im Durchschnitt grössere Erträge geben als solche, welche von kleinen Horsten entnommen werden. Da Seelhorst dieser Feststellung grossen Werth beilegt, so wurden zur weiteren Begründung

neuerdings Versuche angestellt. Diese Versuche bestätigen nun die Resultate der in den Jahren 1898 und 1899 ausgeführten Versuche. Die Durchschnittserträge von Kartoffeln, welche von grossen, ertragreichen Horsten stammen, sind stets grösser, als die von Kartoffeln von kleinen Horsten. Setzt man die von den grossen Horsten abstammende Ernte im Durchschnitt per Stock = 100, dann ist die Abstammung von kleinen Horsten bei

<i>Frigga</i>	<i>Phöbus</i>	<i>Viola</i>	<i>Magnum bonum</i>
70.2	72.6	69.1	93.1

gewesen.

Auch das durchschnittliche Gewicht der geernteten Knollen ist im ersten Fall meist grösser und tritt nur bei *Magnum bonum* eine Abweichung auf, die vielleicht darauf zurückzuführen ist, dass die Zahl der Horste nur klein war und dass die kleinen Mutterhorste von einer besonderen ertragreichen Staude stammten. Die von diesen entnommenen Knollen zeigten demgemäss Rückschläge.

Setzt man die Durchschnittsgrösse der geernteten Knollen, die von grossen Horsten abstammen, gleich 100, dann ist sie bei Abstammung von kleinen Horsten bei

<i>Frigga</i>	<i>Phöbus</i>	<i>Viola</i>	<i>Magnum bonum</i>
89.9	84.4	94.4	127.1

Da nun der Einwand gemacht werden könnte, dass das erhaltene Resultat auch ohne Herbeiziehung der Einwirkung der Abstammung erklärt werden könnte, so wurde nun eine Gruppierung der Ernten nach der Grösse der Mutterknollen vorgenommen und sind die Mutterknollen von über 40 gr als grosse und die von 40 gr inclusive abwärts als kleine Mutterknollen zusammengefasst. Die Gruppierung zeigt nun, dass das Durchschnittsgewicht der grossen, resp. der kleinen Saatkollen einer Kartoffelart trotz der verschiedenen Abstammung ungefähr gleich gewesen ist.

Aus diesen Versuchen, die noch durch einen Feldversuch unterstützt wurden, ist es fraglos, dass man im Stande ist, durch die geringe Mühe der Auswahl des Saatgutes die Kartoffelernte in nicht unbeträchtlichem Grade zu heben, resp. auch dem Rückgang der Erträge der Neuzuchten in hohem Masse vorzubeugen.
Stift (Wien).

Ammann, August, Der Rheingau und seine Weine. 12^o. 68 pp. Mit 1 Tafel und 1 Karte. Cöln (M. Du Mont cart. Mk. 1.20. Schauberg) 1899.

Der Verf. hat es sich zur Aufgabe gestellt, eine kurze Uebersicht über den Rheingau, der durch eine Linie von Niederwalluf bis Lorch und durch die 3 Gewässer Walluf, Rhein und Wisper begrenzt wird und einen Flächeninhalt von 20 km aufweist, und dessen Weine, die die besten Rheinweine vorstellen, zu geben.

Dieser Zweck wird durch eine Eintheilung in 3 Capitel vollkommen erreicht, wovon das erste (p. 1—5) den Rhein als Anziehungspunkt für die Fremden, sowie dessen Bewunderer behandelt, und das zweite (p. 6—12) die Begrenzung des Rheingau's, dessen Geschichte bis 1866

und die Anführung seiner Weinorte enthält. Die letzteren sind folgende: Niederwalluf, Oberwalluf, Rauenthal, Kiedrich, Eberlach, Eltville (früher Hauptort des Rheingau's), Neudorf, Erbach, Hattenheim, Hallgarten, Schloss Vollrads, Johannisberg, Oestrich, Mittelheim, Winkelgeisenheim, Eibingen, Rüdesheim, Assmannshausen, Lorch und Lorchhausen. Zugleich wird die Ansicht, dass der Hochheimer und Scharlachberger Rheinweine seien, zurückgewiesen, denn ersterer kommt vom Main, letzterer von der Nahe und beiden fehlt die echte Rheingauergäre.

Das 3. Capitel (p. 12—62) behandelt den Wein. Zuerst (p. 13—21) giebt es geschichtliche Nachrichten über den Wein bei den verschiedenen Culturvölkern, dann ziemlich dürftige Nachrichten über die Geschichte des Weinbaues im Rheingau, aus der erwähnt werden mag, dass zur Zeit Carls des Grossen und seiner Nachfolger nur die besseren Lagen ausgenützt wurden, während die schlechteren ganz vernachlässigt wurden, so dass, als die Wirren des Bauernaufstandes (1525) und des dreissigjährigen Krieges (1618—1648) vorüberbrausten, dem Weinbau des Rheingaus ziemliche Hemmnisse entgegenstanden, die auch die napoleonische Zeit mit ihren vielen Kriegen nicht aufhob, so dass erst in letzterer Zeit viele Neuanlagen stattfinden konnten, da auch beim Bau der Eisenbahnen, Strassen etc. viel Weinland weggenommen war. Gleichzeitig wird der Name Wein, gleiche Wurzel mit lat. *vire* (winden, flechten), was auch deutsche Rebe bedeutet, *vimen* (Geflecht), *vitis* (Rebe, Weinstock), erklärt, sowie das Auftreten des Namens Riesling (dessen Herkunft unbekannt ist) urkundlich belegt. Bemerkt mag hier nur werden, dass beim geschichtlichen Rückblicke die Bepflanzung des Johannisberges, Rauenthaler und Steinbergs mit den Geschichtszahlen angegeben, überhaupt eine grössere Geschichte des Rheingauweinbaues zusammengestellt hätte werden können, was ja nicht so schwer gewesen wäre, da sich diesbezügliche Aufsätze, Notizen etc. sehr häufig in der Cölner Zeitung finden. Aus den Angaben mag nur noch mitgeteilt werden, dass der Weinbau früher planlos getrieben wurde und erst seit dem 18. Jahrhundert planmässig durchgeführt wurde, so dass jetzt auf einem Felde höchstens 2, meistens aber nur 1 Weinsorte gezogen wird. — Die Seiten 22—29 behandeln die jetzige Cultur der Rebe und ist daraus zu entnehmen, dass der Winzer 7 Aufgaben hat und zwar: 1. eine gute Bodenbearbeitung, 2. Reinhaltung der Stöcke, 3. niedrige Zucht, 4. einen zweckmässiger Schnitt, 5. eine richtige Lese, 6. sorgfältige Kelterung und 7. gewissenhafte Behandlung des gekelterten Stoffes, bei welchen Aufgaben ihm jedoch die Natur ausgezeichnete Hilfe leiht, denn günstiger wie der Rheingau, ist wohl kein Weinland gelegen, denn es besitzt ausgezeichnete Sonnenbestrahlung und Schieferboden, während die anderen Erfolge durch Bodenlockerung, Lauben, Errichtung von Terrassen, Schutzmauern etc. leicht erreicht werden. Durch den Abstand von 1 m der Stöcke untereinander, welcher Abstand erst 1801 von Andreas Schumann eingeführt wurde, wird einer zu grossen Beschattung, die, da der Wein ein Sonnenkind, zu vermeiden ist, vorgebeugt. Wichtig für den rheinischen Weinbau sind auch die Herbstnebel und die Feuchtigkeit des Rheins. Die Lese selbst ist hauptsächlich Auslese, und sind die edelreifen Rieslingstrauben, obwohl die edelfaulen besser bezahlt werden, am

besten. Durch Gesetze ist die Lese auch derart geregelt, dass keiner früher als der andere lesen darf, d. h. der Berg ist bis auf einen gewissen Tag gesperrt (vgl. p. 26, Die Geschichte der Lese). Auf p. 30—34 gelangen die Eigenschaften der Weine des Rheingaus, die die Jury zu London 1862 als die besten der Welt erklärte, zur Besprechung, und sind es hauptsächlich zwei Hauptvorzüge, die sie besitzen: 1. Sie haben alle guten, aber keine schlechten Eigenschaften und 2. ein herrliches Bouquet (jeder Jahrgang, jede Sorte, ja jede Lage weist ein anderes auf.) Der Wein selbst ist milde, aber nicht schwer. Des Weiteren (p. 35—38) findet sich der Handelswerth der Weine erläutert, aus dem nur hervorgehoben werden mag, dass 1893 für den Liter Rheinwein über 12 Mk., für Steinberger Cabinet sogar 30 Mk. bezahlt wurde und dass Johannisberg dem Fürsten Metternich allein jährlich 50 000 Mk. einbringt, während der ganze Rheingau-Weinbau ein Bodencapital von etwa 17—22 Millionen Mark jährlich darstellt. Die Seiten 38—48 sind den guten und schlechten Weinjahren gewidmet, worin sich höchst interessante locale Redensarten aus dem Rheingau über neidischen, vollen, zweidrittel und dreiviertel Herbst finden, auch eine Eintheilung der Winzer für die Weine nach 4 Gruppen: vorzügliche = Hauptjahr, guter Weine, Mittelwein, schlechter oder geringer Wein (1898 war ein solches Jahr) wird dort gegeben. Des weiteren enthält diese Abtheilung höchst interessante urkundliche Notizen über Jahrgänge früherer Zeit, sowie interessante Tabellen über die Jahrgänge von 1682—1891 nach der Qualität geordnet und über die guten (14) Jahrgänge des 19. Jahrhunderts. Zu erwähnen ist noch, dass der 1896er Wein, der den Erwartungen nicht entsprach, „Li-Hung-Tschang“ und „Moses“ genannt wurde, weil es einerseits, ebenso wie der Chinese Li-Hung-Tschang mehr versprochen als gehalten hatte und andererseits, da eine Ueberschwemmung war, sehr lange im Wasser gestanden hatte und dadurch an Moses Aussetzung erinnerte. Aus den historischen Weinen (p. 49—51) mag nur hervorgehoben werden, dass geringe Sorten ihre Kraft 3—5 Jahre, gute in Flaschen bis 50 Jahre erhalten, doch giebt es in den Kellern am Rheine noch Weine aus 1706, 1799, 1783, 1806, 1811, 1822, 1831, 1834, 1835, 1839, 1842 1846, 1848, 1857, 1858, 1859 usw. Eine Weinprobe, wo von den oben angeführten „alten Herren“ des Bibracher Schlosskellers der 1862er den Preis erhielt, heute sind sie alle schon verkauft, wird p. 51—52 beschrieben, woran sich (p. 52—54) die Beschreibung der Lagen in den Rheingauer Weinbergen, es sind nämlich zwei Bodenarten, wo ausgezeichnete Weine gedeihen und zwar die kalireichen, sericilischen, leicht verwitterbaren älteren Gebirgsschichten und die tertiären Cyrenenmergel, anschliesst, von denen die bei Rüdesheim und Rauenthal eine ausführliche Namenserklärung erfahren. Ebenso werden p. 57—61 eine ganze Anzahl auf den Weinbau bezüglicher volksthümlicher Ausdrücke zusammengestellt.

Das Schlusswort (p. 61—62) empfiehlt eine grössere Verbreitung der Rheinweine. Das Ganze erfährt durch den Nachtrag (p. 63—64) noch insofern eine Ergänzung, als hier noch die Weinernten von 1893—1898 übersichtlich zusammengestellt wurden. Ausklingt das Büchlein in ein Rheinlied (p. 65—67) des Verf., dem wir für seine nette Zusammenstellung und Bearbeitung des Büchleins eine weite Verbreitung desselben,

das die Verlangsbuchhandlung dazu noch überdies sehr hübsch ausgestattet hat, vom Herzen wünschen.

Blümml (Wien).

Gelehrte Gesellschaften.

Pieper, G. R., Zehnter Jahresbericht des Botanischen Vereins zu Hamburg, 1900—1901. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIX. 1901. No. 8. p. 124—128.)

Supf und Wilkens, Bericht über die Sitzung des Geschäftsführenden-Ausschusses vom 12. September 1901. (Kolonial-Wirtschaftliches Komitee.) 8°. 6 pp. Berlin 1901.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Bieler, K. und Asō, K., Ueber die Bestimmungen des Humus in der Ackererde. (The Bulletin of the College of Agriculture. Tokyo Imperial University. Japan. Vol. IV. 1901. No. 4. p. 237—240.)

Wilcox, E. Mead, Directions for collecting and preserving insects and plants. (Oklahoma Agricultural Experiment Station Stillwater, Oklahoma. Circular of Information. No. 3. 1901.) 8°. 15 pp. With 11 fig.

Neue Litteratur.*)

Bibliographie:

Bourdeille de Montrésor, Cte., Les sources de la flore des provinces qui entrent dans la composition de l'arrondissement scolaire de Kieff. (Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes des Moscou. 1900. No. 4. p. 485—505.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Bade, E., Das Pflanzenreich. Eine Lebensschilderung der Pflanzen für die reifere Jugend. gr. 8°. 240 pp. Mit 6 Farbtafeln nach übermalten Photographien, 4 Tafeln in Photogr.-Druck nach Aufnahme lebender Pflanzen und vielen Textillustrationen vom Verf. Berlin (A. Weichert) 1901.

Geb. in Leinwand M. 6.—

Algen:

Keissler, Carl v., Notiz über das Plankton des Aber- und Wolfgang-Sees in Salzburg. (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 1901.) 8°. 3 pp.

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur“ mögliche Vollständigkeit erreicht wird. Die Redaktionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Miehe, Hugo, *Crapulo intrudens*, ein neuer mariner Flagellat. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIX. 1901. Heft 7. p. 434—441. Mit Tafel XXI.)

Pilze und Bakterien:

Blumentritt, Fritz, Ueber einen neuen, im Menschen gefundenen *Aspergillus* (*Aspergillus bronchialis* n. sp.). (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIX. 1901. Heft 7. p. 442—446. Mit Tafel XXII.)

Droba, St., Die Stellung des Tuberculoseerregers im System der Pilze. Vorläufige Mittheilung. (Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. 1901. No. 6. p. 309—311.)

Loew, O. und Kozai, Y., Zur Physiologie des *Bacillus pyocyaneus*. (The Bulletin of the College of Agriculture. Tokyo Imperial University. Japan. Vol. IV. 1901. No. 4. p. 227—236.)

Magnus, P., Mycel und Aufbau des Fruchtkörpers eines neuen *Leptothyrium*. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIX. 1901. Heft 7. p. 447—449. Mit Tafel XXXIII.)

Smith, Erwin F., The cultural characters of *Pseudomonas Hyacinthi*, *Ps. campestris*, *Ps. phaseoli*, and *Ps. Stewarti* — Four one-flagellate yellow Bacteria parasitic on plants. (U. S. Department of Agriculture, Division of Vegetable Physiology and Pathology. Bulletin No. 28. 1901.) 8°. 153 pp. 1 Fig. Washington 1901.

Flechten:

Zahlbruckner, A., Voraarbeiten zu einer Flechtent Flora Dalmatiens. [Schluss.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 9. p. 336—350.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Arnoldi, W., Beiträge zur Morphologie einiger Gymnospermen. V. (Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. 1900. No. 4. p. 449—476. Mit Tafel VII, VIII und 30 Figuren.)

Bieler, K. und Asō, K., Ueber die Aufnahme von Stickstoff und Phosphorsäure durch verschiedene Kulturpflanzen (3 Cerealien und 2 Cruciferen) in drei Vegetationsperioden. (The Bulletin of the College of Agriculture. Tokyo Imperial University. Japan. Vol. IV. 1901. No. 4. p. 241—254.)

Bütsen, M., Einiges über Gestalt und Wachstumsweise der Baumwurzeln. (Sep.-Abdr. aus Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung. 1901. August-September-Heft. Mit 4 Figuren.)

Genau, K., Physiologisches über die Entwicklung von *Sauromatum guttatum* Schott. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 9. p. 321—325.)

Johow, Friedrich, Zur Bestäubungsbiologie chilenischer Blüten. II. (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen des Deutschen Wissenschaftlichen Vereins in Santiago [Chile]. Bd. IV. 1901. p. 345—424. Mit 3 Abbildungen.) Valparaiso 1901.

Kobus, J. D., Kiemproeven. (Mededeelingen van het Proefstation Oost-Java. Derde Serie. No. 29. — Overgedrukt uit het Archief voor de Java-Suikerindustrie. 1901. Afl. 16.) 4°. 18 pp. Med 1 tav. Soerabaia (H. van Ingen) 1901.

Miani, D., Ueber die Einwirkung von Kupfer auf das Wachsthum lebender Pflanzenzellen. Vorläufige Mittheilung. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIX. 1901. Heft 7. p. 461—464.)

Strasburger, Eduard, Einige Bemerkungen zu der Pollenbildung bei *Asclepias*. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIX. 1901. Heft 7. p. 450—461. Mit Tafel XXIV.)

Suzuki, U., On the occurrence of organic iron compounds in plants. (The Bulletin of the College of Agriculture. Tokyo Imperial University. Japan. Vol. IV. 1901. No. 4. p. 260—266.)

Suzuki, U., Contributions to the physiological knowledge of the tea plant. (The Bulletin of the College of Agriculture. Tokyo Imperial University. Japan. Vol. IV. 1901. No. 4. p. 289—296.)

Suzuki, U., On the localization of theine in the tea leaves. (The Bulletin of the College of Agriculture. Tokyo Imperial University. Japan. Vol. IV. 1901. No. 4. p. 297—298.)

Zawodny, Beiträge zur Kenntniss des Blattkohls. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XI. 1901. Heft 1. p. 46—51.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Coville, Frederick V., Papers from the Harriman Alaska Expedition. XXIV. The Willows of Alaska. (Proceedings of the Washington Academy of Sciences. Vol. III. 1901. p. 297—362 Plates XXXIII—XLII.)

Frey, J., Plantae Karoanae amuricae et zeaënsae. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 9. p. 350—355.)

Hackel, E., Neue Gräser. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 9. p. 329—336.)

Hansen, A., Pflanzengeographische Tafeln. Lief. 2. 5 Tafeln. à 73×97,5 cm. Lichtdruck und lackiert. Nebst Erläuterungen. gr. 8°. p. 17—28. Steglitz-Berlin (Neue photograph. Gesellschaft) 1901. M. 40.—

Hayek, August von, Beiträge zur Flora von Steiermark. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 9. p. 355—359. Mit 1 Tafel.)

Hedlund, T., Monographie der Gattung Sorbus. (Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXXV. 1901. N:o 1.) 4°. 147 pp. 36 Fig. Stockholm 1901.

Pollard, Charles L. and Maxon, William R., Some new and additional records on the flora of West Virginia. (Proceedings of the Biological Society of Washington. Vol. XIV. 1901. p. 161—163.)

Suksdorf, Wilhelm, Zwei neue kalifornische Pflanzen. (The West American Scientist. Vol. XII. 1901. No. 3. p. 54—55.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Suzuki, U., Investigations on the mulberry dwarf troubles, a disease widely spread in Japan. (The Bulletin of the College of Agriculture. Tokyo Imperial University. Japan. Vol. IV. 1901. No. 4. p. 267—288.)

Velenovský, J., Abnormale Blüten der Forsythia viridissima Lindl. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 9. p. 325—328. Mit Abbildung.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Asō, K., On the rôle of oxydase in the preparation of commercial tea. (The Bulletin of the College of Agriculture. Tokyo Imperial University. Japan. Vol. IV. 1901. No. 4. p. 255—259.)

Janczewski, E. de, Bastarde der Johannisbeeren. (Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. 1901. No. 6. p. 295—303. Mit 3 Figuren.)

Schlechter, R., Guttapercha- und Kautschuk-Expedition nach den Südsee-Kolonien. Bericht IV. (Kolonial-Wirtschaftliches Komitee.) 8°. 15 pp. Mit 4 Abbildungen. Berlin 1901.

Anzeigen.

Sämmtliche früheren Jahrgänge des
„Botanischen Centralblattes“

sowie die bis jetzt erschienenen

Beihefte, Band I—X,

sind durch jede Buchhandlung, sowie durch die Verlags-
 handlung zu beziehen.

Zur Unterstützung bei pflanzenphysiologischen Untersuchungen
suche ich einen jungen Botaniker. Remuneration
 nach Uebereinkunft.

Aachen, Botan. Institut der Technischen Hochschule.

Prof. Dr. Wieler.

W. Junk in Berlin NW. 5

Spezial-Antiquariat für Botanik.

Soeben erschienen folgende Kataloge:

Desmidiaceae et Diatomaceae. Algae

(Bibliothek **Castracane**).

Das vollständigste Verzeichniss, das jemals erschienen ist.

Botanik.

Auswahl von 1043 besseren Werken meines Lagers zu
 ungewöhnlich ermässigten Preisen.

Alte Botanik. Kräuter-Bücher.

(Unter der Presse.) Eine grossartige Sammlung von Wiegen-
 und Früh-Drucken (darunter Rarissima enthaltend). Der umfang-
 reichste Catalog, der jemals über diese Specialität herauskam.

Inhalt.

Referate.

- Ammann**, Der Rheingau und seine Weine, p. 154.
Bernátsky, Pflanzenökologische Beobachtungen auf Süß-Lussin, p. 135.
Bliesener, Beitrag zur Lehre von der Sporen-
 bildung bei Cholerabacillen, p. 130.
Curtis' Botanical Magazine, p. 145, 146, 147.
Dafert, Die Düngewirkung des entleerten
 Knochenmehles, p. 152.
Frieb, Der Pappus als Verbreitungsmittel der
 Compositen-Früchte, p. 136.
Hooker's icones plantarum. Fourth series.
 Vol. VII. Part IV., p. 137.
Macallum, On the cytology of non-nucleated
 organisms, p. 132.
Malnardi, Osservazioni biologiche sui rosolacci,
 p. 137.
Maiwald, Die Opiz'sche Periode in der
 floristischen Erforschung Böhmens, p. 149.
Mees und **Kooff**, Zur Kenntniss der Zelltheilung
 bei Myriopoden, p. 133.
Michaelis, Beiträge zur Kenntniss der thermo-
 philen Bakterien, p. 131.

- Moore**, Alabastra diversa. VI. New Composi-
 tae, p. 143.
Müller, Vorarbeiten zu einer Monographie der
 Gattung Scapania Dum., p. 131.
Palmer and **Keeley**, The structure of the
 Diatom girdle, p. 129.
Pfeiffer, Ueber die Wirkung verschiedener
 Kalisalze auf die Zusammensetzung und den
 Ertrag der Kartoffeln, p. 153.
v. Seelhorst und **Frölich**, Einfluss des Ertrages
 der Mutterborste auf die Höhe der Kartoffel-
 ernte, p. 153.
Witasek, Bemerkungen zur Nomenclatur der
 Campanula Hostii Baumg., p. 149.
Zacharias, Ueber die mikroskopische Fauna
 und Flora eines im Freien stehenden Tauf-
 beckens, p. 130.

Gelehrte Gesellschaften,
 p. 157.

Instrumente, Präparations- und
 Conservations-Methoden etc.,
 p. 157.

Neue Litteratur, p. 157.

Ausgegeben: 23. October 1901.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und Dr. F. G. Kohl

in Berlin.

in Marburg.

Nr. 45.	Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1901.
---------	---	-------

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen.

Die Redaction.

Referate.

Vuillemin, P., Apropos des tubes penicillés des *Phyllactinia*. (Revue mycologique. Année XXII. 1900. No. 88. p. 124—125.)

Verf. weist zunächst auf seine im April 1896 über denselben Gegenstand in der Revue mycologique erschienene Mittheilung hin. Er hatte dort behauptet, dass sich die Pinsel-Schläuche an den Peritheciën der *Phyllactinia* auf Kosten der inneren Schicht des Peritheciums bildeten. Er stimmt jetzt der Darstellung Neger's in den Berichten der Deutschen botanischen Gesellschaft, 1899, p. 235 zu, dass sie von der äusseren Wandung des oberen Theiles des Peritheciums entspringen und dass, wie es Neger dargestellt hatte, die Peritheciën beim Abfallen umgewendet zu liegen kommen und die vergallerten Pinselhaar-Schläuche die umgewendeten Peritheciën dem Substrat ankleben.

Zum Schluss vergleicht er nochmals, wie er das schon früher gethan hatte, die Bildung dieser pinselhaarförmigen Schläuche am Scheitel der geschlossenen Peritheciën von *Phyllactinia* den Periphysen, welche den Canal des Ostiolums des Peritheciums mehrerer *Pyrenomyceten* auskleiden.

P. Magnus (Berlin).

Magnus, Paul, Eine zweite neue *Phleospora* von der deutschen Meeresküste. (Hedwigia. Bd. XXXIX. 1900. p. 111—114. Mit 1 Tafel.)

Da *Phleospora Laserpitii* Bres. (auf *Laserpitium Gaudinii*) nicht zur Gattung *Phleospora*, sondern nach der Ansicht des Verf. zur Gattung *Septo-*

gloeum Sacc. gehört und den Namen *Septogloeum Laserpitii* (Bres.) Magnus zu führen hat, so ist es interessant, dass es Verf. geglückt ist, eine *Umbelliferen* bewohnende *Phleospora*-Art und zwar auf *Eryngium maritimum* zu finden, die von O. Jaap bei Heiligenhafen an der deutschen Meeresküste gesammelt wurde. Sie erhält den Namen *Phleospora Eryngii* Magn. Sie bildet weisslich-gelbe oder röthliche Flecken von den Blättern von unregelmässiger rundlicher Form. Die Perithezien werden unter den Spaltöffnungen beider Blattseiten angelegt und die Sporenbüschel treten sowohl an der Blattoberseite als auch an der Blattunterseite der Flecken aus den Spaltöffnungen heraus und haben die für diese Gattung charakteristische Gestalt. Die Sterigmen bleiben kurz. Die Conidien sind lang fadenförmig und 3—5 zellig. Die reifen Sporen ragen büschelförmig aus den Spaltöffnungen heraus. Stets liegen die Mycelfäden den unteren Wänden der Epidermiszellen dicht an. Nur dort entspringen Sterigmen aus den subepidermalen verflochtenen Mycelhyphen, wo sie Platz zum Auswachsen haben und heben mit grosser Gewalt oft die Cuticula von der oberen Wandung der Schliesszellen und benachbarten Epidermiszellen beim Vordringen ab. Die Bildung des flachen *Phleospora*-Peritheciiums erscheint als eine besondere Anpassung zum Durchwachsen der starken Epidermis mit festem Spaltöffnungsapparat.

Verf. ergieht sich auch in systematisch-historischen Erläuterungen.

Alle bisher auf den *Umbelliferen* aufgefundenen *Phleospora*-Species erweisen sich als keine echten hierher gehörigen Arten. *Cylindrosporium Eryngii* Ellis et Kellerm. 1887, *Cylind. Cicutae* Ell. et Ev., *Cyl. septatum* Romell. und vielleicht auch *Cyl. Heraclei* E. et E. gehören zu *Septogloeum*. *Septogloeum Laserpitii* (Bresad.) Magn. ist wahrscheinlich identisch mit *S. septatum* (Romell.) Magn. und kommt auch in der Schweiz vor. Als echte *Cylindrosporium*-Arten haben zu gelten: *C. Pimpinellae* C. Massal. und das vom Verf. in Tirol neu entdeckte *C. latifolii*. *Septoria Heraclei* (Lib.) Dsm. und *Cylindrosporium lanatum* (auf *Heracleum austriacum* in Krain) gehören zu *Cylindrosporium Heraclei* E. et E. — An der deutschen Meeresküste sind ausser der neuen Art auch noch eine zweite, vom Verf. 1898 beschriebene *Phleospora*-Art, nämlich *Ph. Jaapiana* auf *Statice Limonium* bei Keitum auf Sylt, entdeckt worden.

Matouschek (Reichenberg, Böhmen).

Magnus, Paul, Ein Beitrag zur Geschichte der Unterscheidung des Kronenrostes der Gräser in mehrere Arten. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrgang LI. 1901. No. 3. p. 89—92.)

H. Klebahn (1892 und 1893) hat in Sorauer's Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten durch Impfversuche auf das sicherste nachgewiesen, dass der auf den Gräsern auftretende Kronenrost, den man als einzige Art *Puccinia coronata* Corda nannte, in mindestens 2 Arten zu trennen ist: Die erste Art hängt mit *Aecidium Frangulae* Schum. (auf *Frangula Alnus* Mitt.) zusammen; Klebahn belässt ihr den alten Namen *P. coronata* (Cda.) emend., die zweite Art bildet ihr *Aecidium* auf *Rhamnus cathartica* L. als *Aec. Rhamni* Gmel. Klebahn benannte diesen Rost *Puccinia coronifera*. Da aber Nielsen in einer sehr wenig bekannten Arbeit („De for Landbruget farligste Rustarter og Midlere imod dem“ in der Ugeskrift for Landmaend, Bd. I, 1875) einen Raygraesrust („*Puccinia Lolii*“) beschreibt und das Uebergehen der *Aecidien* von *Rhamnus cathartica* auf das Raygras und die Verbreitung des so auf ihm entstandenen Rostes erwähnt, so muss *Pucc. coronifera* Kleb. fortan *P. Lolii* Nielsen heissen.

Matouschek (Ung. Hradisch).

Kernstock, Ernst, Die europäischen *Cladonien*, ein Orientirungsbehelf. (XLIII. Jahresbericht der Staats-Oberrealschule zu Klagenfurt. 1899/1900. p. 3—36.)

Vorliegendes Werklein ist lateinisch verfasst und stellt einen äusserst brauchbaren Behelf vor. Man vermag sich rasch und sicher in der proteusartigen Vielgestaltigkeit der hochinteressanten Gattung *Cladonia* mit Hilfe dieser Abhandlung zu orientiren. Dieselbe lag schon lange im Manuscripte vor; als aber 1894 Wainio's Monografia *Cladoniarum* erschien, wurde das Manuscript umgearbeitet. Da Wainio's Werk in 3 Theilen erschien, natürlich äusserst weitläufig angelegt ist, die Orientirung in demselben wegen der Menge von Namen, Synonymen, Descriptionen europäischer und exotischer Formen eine schwierigere ist und sein muss, zudem der Preis des Werkes (28 Mark) ein erheblicher ist, so finden wir es begreiflich, dass es ein Bedürfniss auch in weiteren Kreisen war, die Merkmale der einzelnen europäischen *Cladonia*-Arten und -Formen in übersichtlicher Kürze zusammenzufassen. Und das Bedürfniss real zu gestalten, glückte dem Verf. sehr gut. Natürlich ist ein eingehendes Studium der Gattung *Cladonia* ohne den Gebrauch von Wainio's Monographie schlechterdings unmöglich.

Die Abhandlung des Verf. zerfällt in zwei Theile: I. Tentamen clavis analyticae generis *Cladoniae*, continens species europaeas (Secundum formam, superficiem, colorem, reactionemque podetiorum atque thalli). Dieser Theil zergliedert sich (nach der Beschaffenheit der Podetia) in vier Unterabtheilungen: a. Podetia ascypha ramosissima, b. Pod. ascypha simpliuscula, c. Pod. scyphifera, d. Pod. nulla vel abortiva. In der letzten Abtheilung nahm Verf. nur auf die häufiger oder constant podetienlosen Formen Rücksicht.

In dem Bestimmungsschlüssel sind bei den einzelnen Species Zahlen angegeben, die sich auf die gleichen Species des „Conspetus systematicus“ (der den II. Theil der Arbeit vorstellt) beziehen.

Der II. Theil ist nach Wainio gearbeitet. Da dem Verf. viele der von Wainio angeführten europäischen Formen gänzlich unbekannt blieben, unterlässt es Verf., in dem Conspectus die Diagnose bei denselben bekannt zu geben; die Zugabe einer Diagnose wäre in diesen Fällen lediglich einer Citirung der seinigen (Wainio's) gleichgekommen. Dafür wurde bei diesen Formen auf die betreffende Stelle in Wainio's Werke durch Ziffern hingewiesen und dieselben in kleinerem Drucke angeführt. Bei den einzelnen Species wird das Substrat angedeutet, auch sind die kosmopolitischen Arten als solche bezeichnet worden.

In vorliegender Arbeit haben wir die letzte aus der Hand des nun bereits verstorbenen Lichenologen vor uns; die Correctur derselben besorgte er noch auf seinem Sterbebette. Das Herbar des Verf. ging in den Besitz des k. k. Hofmuseums in Wien über.

Matouschek (Ung. Hradisch).

Camus, Fernand, *Le Lejeunea (Phragmicoma) Mackayi* Hook. en France. (Revue bryologique. 1901. p. 2.)

In der Bretagne (Finistère, auf Quarzitzfelsen bei Landerneau) am 26. August 1900 vom Verf. entdeckt, zeigt derselbe an, dass, nach Husnot's Mittheilung, bereits 1894 und 1899 diese Seltenheit in den Seealpen (Lingostière bei Nizza) von N. Orzeszko gesammelt wurde. Die Exemplare von letzterer Station gehören der Varietät *italica* De Not. an.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Dismier, G., Une journée d'herborisation au lac de Génin (Ain). (Revue bryologique. 1901. p. 78—79.)

Im französischen Jura in einem grossen Tannenwald ca. 831 m hoch gelegen, lieferte dieser See resp. seine Umgebung dem Verf. an einem Tage etwa ein halbes Hundert Laub- und mehrere Lebermoose, von welchen *Webera carnea* Schpr. und *Frullania fragilifolia* Tayl. für den Jura neu sind.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Dismier, G., Catalogue méthodique des Muscinées des environs d'Arcachon (Gironde), des bords de la Leyre à la pointe du sud, avec indication des localités où chaque espèce a été trouvée. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. III. Tome VII. 1900. No. 7. p. 227—240.)

Das Verzeichniss fasst die Resultate mehrerer Beobachter, besonders Bescherelle's, zusammen und enthält folgende Arten:

Weisia viridula Brid., *W. crispula* Hedw., *W. cirrata* Hedw., *Oncophorus Bruntoni* Ldb., *Dicranella heteromalla* Schp., *Dicranum scoparium* Hedw., *D. spurium* Hedw., *D. majus* Turn., *Leucobryum glaucum* Hpe., *Campylopus flexuosus* Brid., *C. fragilis* B. E., *C. turfaceus* B. E., *C. brevipilus* B. E., *Fissidens bryoides* Hedw., *F. taxifolius* Hedw., *F. adiantoides* Hedw., *Ceratodon purpureus* Brid., *Archidium phascoides* Brid., *Pleuroidium nitidum* B. E., *P. subulatum* B. E., *Pottio Heimii* B. E., *P. truncatula* B. E., *P. lanceolata* C. Müll., *P. Wilsoni* B. E., *Didymodon rubellus* B. E., *D. luridus* Horns., *Trichostomum tophaceum* Brid. var. *acutifolium*, *T. flavovirens* Bruch., *T. mutabile* Bruch., *Barbula muralis* Hedw. var. *incana*, var. *rupestris*, *B. unguiculata* Hedw., *B. vinealis* Brid., *B. revoluta* Schw., *B. convoluta* Hedw., *B. caespitosa* Schw., *B. squarrosa* Brid., *B. subulata* S. B., *B. laevipila* Brid., *B. papillosa* Wils., *B. ruraliformis* Besch., *B. ruralis* Hedw., *Grimmia apocarpa* Hedw., *G. crinita* Brid., *G. orbicularis* B. E., *G. pulvinata* Sm., *Racomitrium canescens* Brid. var. *ericoides*, *Zygodon viridissimus* Brid., *Ulotia crispa* Brid., *U. crispula* Brid., *Orthotrichum anomalum* Hedw., *O. leiocarpum* B. E., *O. Lyellii* H. et T., *O. affine* Schrad., *O. tenellum* Brid., *O. diaphanum* Schrad., *O. obtusifolium* Schrad., *Encalypta streptocarpa* Hedw., *Entosthodon ericetorum* Schpr., *E. fascicularis* Schpr., *Funaria hygrometrica* Hedw., *Bryum pendulum* B. E., *B. inclinatum* B. E., *B. Donianum* Grev., *B. capillare* L., *B. torquescens* B. E., *B. fuscescens* Spr., *B. caespiticium* L., *B. argenteum* L., *B. atropurpureum* B. E., *B. murale* Wils., *B. erythrocarpum* Schw., *B. alpinum* B. E., *B. pseudotriquetrum* Hedw., *B. turbinatum* Schw., *Mnium affine* Schw., *M. hornum* L., *M. punctatum* Hedw., *Aulacomnium palustre* Schw., *Bartramia pomiformis* Hedw., *Philonotis fontana* Brid., *Buxbaumia aphylla* L., *Atrichum undulatum* P. B., *Pogonatum nanum* P. B. var. *longisetum*, *P. aloides* P. B., *Polytrichum piliferum* Schreb., *P. juniperinum* Hedw., *P. gracile* Menz., *P. formosum* Hedw., *P. commune* L., *Dichelyma*

capillaceum B. E., *Cryphaea heteromalla* Mohr, *Leptodon Smithii* Mohr, *Neckera complanata* B. E., *Leucodon sciuroides* Schw., *Pterogonium gracile* Sw., *Leskea polycarpa* Ehrh., *Anomodon viticulosus* H et T., *Thuidium recognitum* Lindb., *T. tamariscinum* B. E., *Isoetecium myurum* Brid., *Homalothecium sericeum* B. E., *Camptothecium lutescens* Sch., *C. nitens* Schpr., *Brachythecium rutabulum* B. E., *B. salebrosum* B. E., *B. albicans* B. E., *B. velutinum* B. E., *Scleropodium illecebrum* B. E., *Eurhynchium myosuroides* B. E., *E. strigosum* B. E., *E. circinatum* B. E., *E. striatum* B. E., *E. crassinervium* B. E., *E. Stockesii* B. E., *E. praelongum* B. E., *Rhynchostegium confertum* B. E., *R. megapolitanum* B. E., *R. murale* B. E., *Amblystegium serpens* B. E., *A. riparium* B. E., *Hypnum stellatum* Schreb., *H. Sommerfeltii* Myr., *H. lycopodioides* Schreb., *H. fluitans* L., *H. scorpioides* L., *H. cupressiforme* L. var. *ericolorum*, *H. resupinatum* Wils., *H. cuspidatum* L., *H. Schreberi* Wils., *H. purum* L., *Hylocomium splendens* B. E., *H. brevirostre* B. E., *H. triquetrum* B. E., *H. squarrosum* B. E., *H. loreum* B. E., *Sphagnum cymbifolium* Ehrh., *S. fimbriatum* Wils., *S. acutifolium* Ehrh., *S. subnitens* R. et W., *S. cuspidatum* Ehrh., *S. recurvum* P. B. var. *amblyphyllum*, *S. squarrosum* Pers., *S. subsecundum* N. et H., *S. Gravelii* Russ.

Alicularia scalaris Corda, *Jungermannia crenulata* Sm. var. *gracillima*, *J. dicaricata* Sm., *J. bicuspidata* L., *J. conniven* Dick., *Lophocolea bidentata* Nees, *L. heterophylla* Dum., *Calypogeia Trichomanis* Corda var. *fissa*, *Radula complanata* Dum., *Madotheca platyphylla* Dum., *Lejeunia serpyllifolia* Lib., *Frullania dilatata* Dum., *F. Tamarisci* Dum., *Pellia epiphylla* Corda, *Aneura pinguis* Dum., *A. multifida* Dum., *Metzgeria furcata* Dum., *Anthoceros laevis* L., *Sphaerocarpos terrestris* Sm., *Riccia glauca* L. var. *minor*, *R. tumida* Lindb., *R. crystallina* L., *R. fluitans* L. var. *canaliculata*.

Paul (Berlin).

Levier, E., Sfagni italiani, determinati C. Warnstorf.
(Estratto dal Nuovo Giornale Botanico Italiano. Nuova-Ser.
Vol. VIII. 1901. No. 1. 12 pp.)

In der Enumerazione critica dei Muschi italiani von G. Venturi und A. Bottini werden aus Italien einschliesslich Corsica, Trient, Istrien und dem Canton Ticino 10 Species von Torfmoosen mit 15 Varietäten aufgeführt, während Cardot in Répertoire sphagnologique (1897) aus diesem Gebiet 16 Arten mit 8 Varietäten angiebt. Nach vorliegender Arbeit des Verf. ist die Zahl der Species gegenwärtig auf 27 gestiegen, von denen folgende Species und Formen für Italien neu sind:

Sphagnum cymbifolium var. *carneum* Warnst. und var. *glaucescens* W., *Sph. centrale* Arnell et Jens., *Sph. medium* var. *purpurascens* f. *brachydasyclada* W., *Sph. turfaceum* W., *Sph. papillosum* var. *normale* W. et *sublaeve* Limpr., *Sph. subsecundum* var. *decipiens* W., *Sph. contortum* (Schultz) Limpr., *Sph. inundatum* (Russ. ex p.) W., *Sph. Gravelii* (Russ. ex p.) W., *Sph. obesum* W., *Sph. compactum* var. *squarrosum* Russ. und *subsquarrosum* W., *Sph. squarrosum* Russ. und *subsquarrosum* W., *Sph. squarrosum* var. *subsquarrosum* Russ., *Sph. Girgensohnii* var. *stachyodes* Russ., var. *tenellum* Röhl f. *squarrosum* Grav., *Sph. acutifolium* var. *pallidum* W., var. *rubrum* (Brid.), var. *versicolor* W., *Sph. quinquefarium* var. *roseum* W., var. *versicolor* W., var. *viride* W., *Sph. subnitens* var. *viride* W., *Sph. Russowii* W., *Sph. Warnstorffii* Russ. var. *versicolor* Russ., var. *violascens* W., var. *viride* Russ., *Sph. molle* Sulliv., *Sph. recurvum* var. *amblyphyllum* (Russ.), *Sph. parvifolium* (Sendt) W., *Sph. molluscum* Bruch. — In der *Subsecundum*-Gruppe wird unter No. 13 *Sph. monocladium* (Klinggr.) aus der Provinz Como: Cuassa al Piano, von Artaria gesammelt, angegeben. Diese Angabe aber beruht sicher auf einem Irrthum, da diese merkwürdige Art dem Ref. bis jetzt nur aus dem Karpionkisee bei Wahlendorf in Westpreussen bekannt geworden ist und überhaupt nicht zu den *Subsecundis*, sondern zur *Cuspidatum*-Gruppe gehört. Die

von *Artaria* unter no. 471A gesammelte Pflanze ist *Sph. obesum* var. *monocladum* Warnst. und ist das Levier'sche Verzeichniss dahin zu berichtigen.*)

Warnstorf (Neuruppin).

Lutz, L., Recherches sur l'emploi de l'Hydroxylamine comme source d'azote pour les végétaux. (Comptes rendus du Congrès des sociétés savantes en 1899, Sciences. Paris 1900.)

Verf. hatte schon nachgewiesen, dass Amine von kleinem molekularen Werthe von den Pflanzen als Stickstoffquelle benutzt werden konnten, und zwar ohne vorherige Umwandlung.

Weiter hatte Bach eine Theorie aufgestellt, nach welcher in den Gewächsen die Salpetersäure zuerst mit Formaldehyd reagire. Durch Reduction ergibt sich Hydroxylamin, $H_2 = N - OH$; dasselbe mit einem Ueberfluss von Formaldehyd giebt Formaldoxime, $CH_2 = N - OH$, und mit einem Stellungswechsel Formylamid, $COH - N = H_2$. Letzteres wäre der Ursprung der stickstoffhaltigen Substanzen in den Pflanzen.

Verf. wollte nun wissen, ob Hydroxylamin direct aufnehmbar sei; ein Umstand, welcher mit der Bach'schen Hypothese wahrscheinlich erschien. Dafür brauchte er Salze und nicht basisches Hydroxylamin, welches Victor Meyer und Schulze ohne Erfolg benutzt hatten.

Verf. nahm die Samen von einer einzigen Pflanze und machte aus denselben zwei Partien, so gleichförmig als möglich. Nachdem alle möglichen Vorsichtsmaassregeln getroffen waren, um die Anwesenheit von störenden Mikroorganismen zu verhüten, wurde die eine Partie analysirt, die zweite rein cultivirt und mit einer titrirten Nährlösung begossen. Letztere enthielt Chlorhydrat von Hydroxylamin, sonst keinen Stickstoff. Nach etwa sechs Wochen wurden die jungen Pflanzen getrocknet und analysirt.

Verf. experimentirte mit *Zea Maïs*, *Cucurbita maxima*, *Helianthus annuus*, *Ipomoea purpurea*, *Sorghum vulgare*, *Cucumis Melo*, *Tropaeolum majus*.

In jedem dieser Fälle wurde ein Verlust an Stickstoff wahrgenommen.

Gleiche Experimente mit Algen und Pilzen ergaben dieselben Resultate. Vergleichende Versuche zeigten sogar, dass Hydroxylamin eine schädliche Wirkung auf die Entwicklung der Pilze ausübt.

Somit ist die Bach'sche Theorie sehr zweifelhaft geworden.

Hochreutiner (Genf).

*) Ist inzwischen von Levier selbst in Nuovo Giornale. Vol. VIII. No. 2 in einer Note: „Nuove località dello *Sph. fimbriatum* Wils. in Italia“ richtig gestellt worden. Der Ref.

Wassilieff, N. J., Ueber die stickstoffhaltigen Bestandtheile der Samen und der Keimpflanzen von *Lupinus albus*. (Die landwirthschaftlichen Versuchsstationen. Bd. LV. 1901. p. 45.)

E. Schulze hat die Hypothese aufgestellt, dass beim Eiweisszerfall in den Keimpflanzen im Wesentlichen stets die gleichen Producte entstehen, nämlich diejenigen Amidosäuren und Hexonbasen, welche auch bei der Zersetzung der Eiweissstoffe durch Säuren oder durch Trypsin sich bilden, dass aber ein grosser Theil dieser Producte im Stoffwechsel der Keimpflanzen bald eine Umwandlung erfährt, bei welcher Asparagin oder Glutamin entsteht, woraus sich dann die starke Anhäufung dieser beiden Amide in manchen Pflanzen erklärt. Ist diese Hypothese richtig, so ist zu erwarten, dass man in Keimpflanzen von geringem Alter die primären Eiweisszersetzungsproducte vollständiger vorfinden wird, als in den älteren Keimpflanzen. Die folgenden Untersuchungen wurden mit *Lupinus albus* ausgeführt, die zur Prüfung dieser Fragen ein geeignetes Object zu sein scheint. Zuerst wurden in den ungekeimten Samen die Gruppen der stickstoffhaltigen Verbindungen quantitativ festgestellt, woran sich sodann die eingehenden qualitativen und quantitativen Untersuchungen der sieben- und vierzehntägigen Keimpflanzen schlossen. In den siebentägigen Keimpflanzen wurden in den Cotyledonen von Amidosäuren Tyrosin und Leucin nachgewiesen und in den Axenorganen gilt nur das Vorhandensein von Phenylamin, Amidovaleriansäure und Leucin als sehr wahrscheinlich. Von Hexonbasen wurden bestimmt Histidin und Arginin nachgewiesen, während die Anwesenheit von Lysin noch unentschieden ist. In den vierzehntägigen Keimpflanzen waren Amidosäuren nur in unbedeutlicher Menge vorhanden und fand sich von diesen Leucin in allen Pflanzentheilen vor, wobei in den Blättern ausserdem das Vorhandensein von Amidovaleriansäure vermuthet werden kann. Tyrosin liess sich nirgends nachweisen. Von den stickstoffhaltigen krystallinischen Verbindungen, die durch Merkurinitrat aus dem von Eiweissstoffen befreiten wässrigen Extracten gefällt werden, fanden sich in den Blättchen ausser Asparagin und Vernin, wahrscheinlich auch Xanthin vor. Aus den Stengeln, Cotyledonen und Wurzeln wurde nur Asparagin in bedeutender Menge abgeschieden und gelang es nicht, irgend andere Stoffe zu isoliren.

Aus dem Vergleich der Vertheilung des Stickstoffes auf die verschiedenen Stoffgruppen in den normalen zweiwöchentlichen Pflanzen, in den Samen und in den einwöchentlichen Pflanzen, die von aussen keine stickstoffhaltige Nahrung erhielten, ergibt sich, dass die Menge des Proteinstickstoffes in den Keimpflanzen fast gleich ist und fast die Hälfte vom Proteinstickstoff der Samen beträgt. In den zweiwöchentlichen Keimpflanzen fallen auf den Phosphorwolframsäure-Niederschlag sowie auf andere Amidverbindungen etwas grössere Stickstoffmengen als in den Samen, dagegen beträchtlich geringere als in den einwöchentlichen Keim-

pflanzen. Der Asparaginstickstoff erreicht in den 14tägigen normalen Keimpflanzen einen höheren Betrag als in den einwöchentlichen. Nach diesen Resultaten könnte man denken, dass die Vegetation der Pflänzchen am Licht und die dabei erfolgte Bildung von Kohlenhydraten im Assimilationsprocess von geringerem Einfluss auf die Rückbildung von Eiweissstoffen aus den Amiden gewesen sei. Dies ist aber irrig, denn der Zerfall der Reserveeiweissstoffe war mit der siebentägigen Entwicklung der Pflänzchen noch nicht beendet und ferner haben die normalen Pflanzen von aussen noch eine beträchtliche Stickstoffmenge aufgenommen. Die Pflanzen enthielten also eine bedeutende Quantität von stickstoffhaltigem Material, welches zu Eiweiss zu erwarten war, und es kann nicht überraschen, dass von diesem Material nach 14tägiger Dauer der Vegetation noch ein grosser Theil übrig war. Dass aber in den 14tägigen Pflanzen ein grösserer Theil des Gesamtstickstoffes auf Asparagin fällt als in den 7tägigen, steht in Uebereinstimmung mit Schulze's Annahme, dass Asparagin in den Keimpflanzen auf Kosten anderer Producte des Eiweissstoffumsatzes entsteht. Geschieht dies in einer Pflanze, so braucht trotz der Verwendung von Asparagin für die Eiweiss-synthese die Asparaginmenge nicht abzunehmen, weil fortwährend Asparagin sich bildet. Dass aber auch in den untersuchten Pflänzchen Asparagin für die synthetische Eiweissbildung verbraucht wurde, dafür sprechen sehr bestimmt die bei der Analyse der Blättchen erhaltenen Zahlen, denn die Blättchen enthielten neben 24.66% Eiweissstoffen nur 6.75% Asparagin, während dagegen in den Stengeln 9.56% Eiweiss und 21.12% Asparagin gefunden wurden. Diese grosse Differenz erklärt sich in der Annahme, dass in den Blättchen lebhaftere Eiweissbildung auf Kosten von Asparagin erfolgte. Die auf andere nicht proteinartige Verbindungen fallende Stickstoffmenge wurde dagegen in den Blättchen grösser gefunden, als in den Stengeln.

Stift (Wien).

Roux, J. A. Cl., Etudes historiques critiques et expérimentales sur les rapports des végétaux avec le sol, et spécialement sur la végétation defectueuse et la chlorose des plantes silicoles en sols calcaires. [Thèse.] 8°. XVI, 448 pp. Montpellier 1900.

Die Untersuchungen erstreckten sich hauptsächlich auf die Chlorose bei den *Silicium* bewohnenden oder vorziehenden wildwachsenden Pflanzen, die in Kalkboden cultivirt werden, soweit sie die morphologischen Charaktere beeinflusste. Ein weiterer Abschnitt beschäftigt sich mit den inneren Veränderungen, welche an den Blättern, Stengeln und Wurzeln herbeigeführt wurden, ein dritter behandelt die physiologische Seite des Processes.

Im Einzelnen entzieht sich die Arbeit des Referirens, da sie eben in geschichtlicher Folge die Fortschritte auf diesem Gebiete schildert, und mit dem Hinweise schliesst, dass dieses Gebiet

zunächst ein unerschöpfliches Arbeitsfeld für den Physiologen wie Biologen bietet.

11 Tafeln sind beigegeben und 750 Autoren citirt.

E. Roth (Halle a. S.).

Lidforss, Bengt, Några fall af psykroklini. (Botaniska Notiser. 1901. Heft 1. 20 pp.)

Als Psychroklinie bezeichnet Vöchting (Ber. d. d. bot. Ges. Bd. XVI) die Eigenschaft eines Pflanzentheiles, sich bei der Einwirkung niederer Temperatur nach unten zu krümmen. Der Verf. zeigt im vorliegenden Aufsatz, dass die unter dieser Bezeichnung erwähnten Erscheinungen wohl in biologischer, aber nicht in physiologischer Beziehung gleichwerthig sind.

Verf. hat verschiedene neue Fälle von Psychroklinie im südlichen Schweden untersucht, von welchen die bei *Holosteum umbellatum* L. und *Lamium purpureum* L. auftretenden am ausführlichsten behandelt werden.

Holosteum umbellatum L. gehört zu den von Ascherson unterschiedenen „plantae annuae hiemantes“. Im südlichen Schweden keimt diese Art Ende September; durch wiederholte falsch dichotomische Verzweigung entsteht eine rosettenförmige, aus vier oder mehreren Zweigen mit kurzen Internodien bestehende Bildung. In diesem Zustande überwintert die Pflanze; im nächsten Frühjahr, oft schon im Februar, tritt das Wachsthum wieder ein. Im März und April sind in der Regel alle Zweige dicht zum Boden gedrückt; nur das oberste Internodium ist dicht unter dem Blütenstand etwas nach oben gekrümmt. Im Mai sind dieselben Zweige, die früher eine horizontale Lage hatten, aufrecht geworden.

Theils durch Beobachtungen im Freien, theils durch Experimente zeigt Verf., dass die horizontale Wachstumsrichtung der *Holosteum*-Sprosse von phototropischen, thermotropischen und hydrotropischen Faktoren unabhängig ist und — wie bei *Lysimachia Nummularia*, *Fragaria vesca*, *Rubus caesius* etc. — ausschliesslich durch Transversalgeotropismus zu Stande kommt.

Bezüglich der Frage nach der Ursache der später eintretenden Veränderung der Zuwachsrichtung sind zwei Fälle denkbar: entweder handelt es sich um eine vom Lebensalter bedingte Veränderung der geotropischen Reactionsweise — temporäre Anisotropie — oder um eine durch die äusseren Verhältnisse bewirkte Veränderung des Wachsthum — dynamische Anisotropie.

Wenn horizontal wachsende *Holosteum*-Pflanzen einer höheren Temperatur (20—30°) ausgesetzt werden, ist nach 1½ Stunden der obere Theil des obersten Internodiums nach oben gekrümmt; die Krümmung schreitet nach unten fort, so dass nach 24 Stunden der ganze Stengel eine verticale Stellung einnimmt. Dasselbe geschieht im Freien, wenn die Temperatur sich erhöht. Die veränderte Lage tritt unabhängig von den Beleuchtungsverhältnissen und der Feuchtigkeit des umgebenden Mediums ein. Werden die aufrecht gewordenen Stengel wieder einer Temperatur von 2—5° ausgesetzt, so nehmen sie nach 3—4 Tagen die ursprüngliche horizontale Lage

wieder ein. Die Krümmung nach unten scheint vorwiegend in den basalen Stengeltheilen stattzufinden.

Es ist somit erwiesen worden, dass die Veränderungen in der Wachstumsrichtung der *Holosteum*-Stengel durch Temperaturwechselungen hervorgerufen werden.

Es fragt sich nun, ob die Temperaturerhöhung eine Steigerung des Wachstums der Unterseite des Stengels unmittelbar bewirkt, oder ob die Temperaturwechselungen eine Veränderung der geotropischen Eigenschaften des ganzen Organs zu Stande bringen.

Im Freien bei niedriger Temperatur gezogene Topfculturen wurden bei 20—30° an den Klinostaten in einer solchen Lage befestigt, dass die Wirkungen der Schwerkraft und des Lichtes aufgehoben wurden. Es traten keine Krümmungen ein; die Stengel wuchsen autotropisch in der vorher eingeschlagenen Richtung gerade aus.

Die bei erhöhter Temperatur eintretenden Krümmungsbewegungen sind also geotropischer Natur. Es liegt bei *Holosteum* ein Fall heterogener Induction vor; die Sprosse sind bei niedriger Temperatur transversal geotropisch, bei höheren Temperatur negativ geotropisch. Analoge Fälle sind in Betreff der Einwirkung des Lichtes bei anderen Pflanzen bekannt. Die unterirdischen Ausläufer bei *Adoxa* und *Circaea* sind nach Stahl unter normalen Verhältnissen transversal geotropisch; dem Lichte ausgesetzt werden sie positiv geotropisch. Die Stengel von *Lysimachia Nummularia*, die Stolonen bei *Fragaria vesca* und *Rubus caesius* sind nach Czapek und Oltmanns im Licht transversal geotropisch, im Dunkeln negativ geotropisch.

Es dürfte nach Verf. mit vielen Schwierigkeiten verbunden sein, den Wärmegrad, bei dem der Transversalgeotropismus in negativen Geotropismus überschlägt, festzustellen; er liegt jedenfalls recht niedrig. Horizontal wachsende Pflanzen hatten, wenn sie in einen gut beleuchteten Keller, wo die Temperatur constant 7° C betrug, eingesetzt wurden, nach vier Tagen die Verticalstellung eingenommen. Im Freien können die *Holosteum*-Pflanzen auch bei einer während mehrerer Stunden + 10° C übersteigenden Tagestemperatur die horizontale Lage beibehalten. Dies ist aber nur dann der Fall, wenn die Temperatur während der Nacht sich dem Nullpunkt nähert; die Pflanzen werden dann in der Nacht so stark abgekühlt, dass die erhöhte Tagestemperatur nicht genug Zeit hat, sich geltend zu machen.

Der Uebergang zwischen dem Transversalgeotropismus und dem negativen Geotropismus scheint nicht mit einem Mal, sondern allmählich zu geschehen, so dass, innerhalb gewisser Grenzen, jeder Temperatur eine gewisse Stellung gegen das Horizontalplan entspricht. In der ersten Hälfte des Mai 1900 sank die Temperatur bei Lund in den Nächten etwas unter + 5° C und stieg im Tage bis zu 12—13° C. In einer *Holosteum*-Cultur mit aufrechten Stengeln, die im Freien ausgesetzt wurde, bogen sich die Stengel nach unten, blieben aber in einem Winkel von 35—45° über dem Horizontalplan stehen; an den im Freien gewachsenen Pflanzen

mit vorher horizontalen Sprossen waren dieselben jetzt bis zu 35—45° nach oben gerichtet. In dieser Lage blieben beide Gruppen von Pflanzen mehrere Tage stehen.

Die geotropische Reactionsfähigkeit dauert nach dem Erlöschen in den ausgewachsenen Internodien noch eine Zeit lang in den Knoten fort.

Wenn die Temperatur im Frühjahr sehr niedrig ist, werden die Stengel gezwungen, ihre ganze vegetative und fructificative Entwicklung im niederliegenden Zustande durchzumachen. *Holosteum* zeigt hierin einen Unterschied von dem von Voechting untersuchten *Mimulus Tillingii*, welcher erst dann blüht, wenn die Sprosse vertical zu wachsen angefangen.

In anatomischer Hinsicht ist der *Holosteum*-Stengel vollkommen radiär gebaut. Bei höherer Temperatur ist er auch in physiologischer Beziehung radiär, bei niederer Temperatur zeigt er dagegen eine deutliche physiologische Dorsiventralität. Bei künstlicher Veränderung der Lage nehmen nämlich die Sprosse die horizontale Richtung immer durch beschleunigtes Wachsthum der morphologischen Oberseite wieder ein. Die physiologische Dorsiventralität lässt sich ziemlich leicht umkehren.

Bei anderen oberirdischen transversal geotropischen Stengeln (*Fragaria*, *Rubus*) hat Czapek eine in Beziehung zur Insolation stehende physiologische Dorsiventralität constatirt. Die unterirdischen transversal geotropischen Rhizome sind dagegen in physiologischer Hinsicht radiär. Verf. zieht hieraus den Schluss, dass die bei den oberirdischen Stengeln vorhandene Dorsiventralität nicht geogenen, sondern photogenen Ursprunges ist.

Lamium purpureum L. keimt zum Theil im Herbst und überwintert dann, ähnlich wie *Holosteum*, als kleine Pflänzchen. Auch die Verzweigung erinnert an die Verhältnisse bei *Holosteum*.

In Bezug auf die geotropischen Eigenschaften stimmt *Lamium purpureum* mit *Holosteum* vollkommen überein. Die Wärmegrade, bei welchen die Uebergänge zwischen den geotropischen Lagen stattfinden, sind ungefähr dieselben, wie bei *Holosteum*. Auch bei *Lamium* sind die Stengel physiologisch dorsiventral.

Lamium purpureum scheint im Herbst in etwas verschiedener Reizstimmung, als im Frühjahr sich zu befinden, indem die im Herbst gebildeten Sprosse bei höherer Temperatur die Horizontalstellung beibehalten, als es mit den Frühjahrssprossen der Fall ist.

Dieselben psychroclinischen Eigenschaften wie bei *Holosteum* und *Lamium* finden sich auch bei *Veronica Chamaedrys* und *Chrysanthemum Leucanthemum*. *Veronica Chamaedrys* zeigt mit *Mimulus Tillingii* auch insofern eine Analogie, als die im Sommer erzeugten sterilen Ausläufer trotz der hohen Temperatur transversal geotropisch sind.

Weniger ausgeprägt ist die Psychroclinie bei *Stellaria media*, *Cerastium* sp., *Veronica hederifolia*, *Anagallis arvensis* etc.

In anderen, bezüglich der äusseren Erscheinung analogen Fällen (*Pulmonaria officinalis*) scheint eine temporäre Anisotropie vorhanden zu sein.

Bei verschiedenen *Rubus*-Arten tritt eine scharf ausgeprägte temporäre Anisotropie auf. Die Ausläufer sind anfangs negativ geotropisch, später transversal geotropisch, horizontal wachsend, schliesslich werden sie im Herbst positiv geotropisch und bohren sich in die Erde hinein. Der positive Geotropismus wird nicht durch die niedrige Temperatur bewirkt.

In Betreff der übrigen, von Voechting erwähnten Formen von Psychroclinie stimmen die Verhältnisse bei *Mimulus* mit *Lamium purpureum* so nahe überein, dass beide nach Verf. höchst wahrscheinlich zu derselben Kategorie gezählt werden können. Die Bewegungen der Blütenstiele bei den *Anemone*-Arten, wenigstens bei *A. nemorosa*, sind nicht geotropischer Natur und haben also einen anderen physiologischen Werth als die psychroklinischen Krümmungen bei den *Holosteum*- und *Lamium*-Stengeln.

Psychroklinisch werden von Voechting auch die Bewegungen genannt, die im Spätherbst von überwinternden, im Winter zum Boden gedrückten Blättern (*Geum urbanum*, *Androsace lactiflora* etc.) ausgeführt werden. Nach der von Wille gegebenen Deutung (K. Svenska Vet. Akad. Öfversigt, 1884, No. 2) haben diese Erscheinungen in physiologischer Hinsicht mit den oben erwähnten Fällen nichts zu thun und sind als rein physikalische Vorgänge zu betrachten.

Die in physiologischer Hinsicht ganz verschiedenartigen psychroklinischen Erscheinungen stimmen in Bezug auf die biologische Bedeutung mit einander überein. Durch die an den Boden gedrückte Lage wird die Transpiration herabgesetzt; die bei niedriger Temperatur verminderte Absorptionsthätigkeit der Wurzeln macht einen Transpirationsschutz besonders für solche Pflanzen (*Holosteum*, *Lamium* etc.), deren anatomische Struktur in dieser Beziehung keine Anpassungen zeigt, erforderlich. Auch als Schutz gegen Wärmestrahlung dürfte der niederliegende Wuchs von Bedeutung sein.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Loew, E., Die Kleistogamie und das blütenbiologische Verhalten von *Stellaria pallida* Piré. (Sep.-Abdr. aus den Abhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. XLI. p. 169—183.)

Die widersprechenden Anschauungen der Autoren über den Artwerth von *Stellaria pallida* Piré veranlassten den Verf., sich mit genannter Art genauer zu beschäftigen. Er fand hierbei, dass sich *Stellaria pallida* schon durch den Habitus von *Stellaria media* wesentlich unterscheidet. Weit bedeutender aber sind noch die Unterschiede beider Arten in ihrem blütenbiologischen Verhalten. Während nämlich *Stellaria pallida* eine typisch kleistogame Pflanze ist, hat *Stellaria media* gewöhnlich chasmogame Blüten. Verf. beobachtete nun aber, dass die schon kleistogam bestäubten Blüten der fraglichen Species nachträglich sich noch öffnen und so chasmogam werden. Nun findet allerdings bei *St. media* nicht selten

bei ungünstiger Witterung eine Befruchtung innerhalb der geschlossenen Blüte statt. Verf. legte sich daher die Frage vor, wie sich diese pseudo-kleistogamen Blüten der *St. media* von den kleistochasmogamen der *St. pallida* unterscheiden. Verf. untersuchte Knospen und Blüten beider Pflanzen in den verschiedensten Entwicklungsstadien, und es ergab sich daraus, dass bei *St. pallida* wirkliche Kleistogamie stattfindet, denn ausser dass die Befruchtung sich in der geschlossenen Blüte vollzieht, spricht noch der Umstand dafür, dass die Pollenkörner ihre Schläche aus den Antheren zu den Narbenpapillen hintreiben und damit die Antheren an den Narben festheften. Ausserdem sind die Kronblätter stark reducirt oder völlig geschwunden. Während dies bei *St. pallida* stets der Fall ist, wird bei *St. media* Bestäubung in der geschlossenen Blüte nur durch äussere ungünstige Verhältnisse, wie Lichtmangel, veranlasst, wobei auch eine Bestäubung ganz normal durch Ausfallen der Pollenkörner sich vollzieht und ausserdem die Kronblätter ihre gewöhnliche Lage behalten.

Paul (Berlin).

Elmore, C. J., Some results from the study of *Allium*. (Botanical Gazette. Bd. XXVI. p. 277—278.)

Verf. macht einige statistische Angaben über das Vorkommen bezw. Fehlen der Antipoden-Zellen im Embryosack einiger *Allium*-Arten. — Bei der Untersuchung von 75 Samenknospen von *Allium tricoccum* wurden nur in 16 von ihnen Antipoden-Zellen gefunden. Aehnliche Verhältnisse wurden bei *Allium cernuum* gefunden, 29 von 95 Embryonen enthielten Antipoden-Zellen.

Küster (Halle).

Graebner, P., *Typhaceae* und *Sparganiaceae* mit 51 Einzelbildern in 9 Figuren. (Aus Engler's Pflanzenreich. 2. Heft. IV. 8 und 10. Leipzig (Engelmann) 1900.)

Die beiden vorliegenden Theile des 2. Heftes aus Engler's Pflanzenreich behandeln Pflanzen der Sümpfe und feuchten Länderstriche und bieten deshalb, wie solche in den meisten Fällen, für die Systematik ganz besondere Schwierigkeiten. Nach der Bearbeitung beider in der Synopsis der mitteleuropäischen Flora war von Ascherson und dem Verf. wenigstens das Skelett des ganzen Systems vorbereitet, so dass die Hauptgesichtspunkte schon klar und scharf gewonnen worden waren. In der einzigen Gattung, welche die letzte Familie enthält, finden wir den Verf. ausserdem als Autor einer lange verkannten und schief beurtheilten Art. Die Untersuchungen, welche der Klärung einer so intricaten Materie voraufgehen müssen, hatten ihn schon längst tiefer in den Gegenstand eingeführt und ihn gezwungen, die verwickelten Formkreise in der Nachbarschaft seiner neuen Art aufzulösen und zu sondern.

Was die *Typhaceae* anbetrifft, so bieten sie in den vegetativen Verhältnissen unverkennbare Uebereinstimmung des Sprossaufbaues

mit den *Pandanaceae*, die sich nach Erfahrung des Ref. auch bei anderen wasser- und feuchtigkeitsliebenden *Monocotyledoneae* wiederholen. Auch hier treten jene Sympodialbildungen auf, bei denen der Fortsetzungsspross, durch eine schon in der ersten Anlage vorzüglich verstärkte Knospe erzeugt, aus einem der Zahl nach bestimmten Blatte des Hauptsprosses hervorkommt. Der letztere geht in einem beblatteten Lufttrieb aus, der mit einer Inflorescenz abschliesst. Dichotomien durch Entwicklung einer folgenden wenig schwächeren Knospe hervorgebracht, sind die Regel. Dieselbe Erscheinung, und dies sei gleich voraus bemerkt, tritt bei *Sparganium* ebenfalls auf. Die seitlichen Triebe sind bei *Typha* an der Spitze verdickt, eine Eigenheit, die nach Unger gestattet, fossile *Typha*-Axen leicht zu erkennen.

Bezüglich der Morphologie der Blüten von *Typha* schliesst sich Verf. den neueren Anschauungen von Engler und Kronfeld an, denen zufolge die männliche Blüte mit der wechselnden Zahl der Staubblätter der entsprechenden Blüte von *Pandanus* homolog zu setzen ist. Von einer Entscheidung, ob sie Stengel oder Blatt, sieht der Verf. ab. Die einfachen, oder an der Spitze verzweigten Haargebilde, welche fast stets die männliche Blüte begleiten, sie fehlen nur an *T. minima* und *T. gracilis*, wurden von den meisten Autoren als ein reducirtes Perigon angesehen. In dem stets über die Antheren hinaus verlängerten Connectiv finden sich Rhaphiden, bei *Typha* der einzige Ort, welcher diese Krystalle aufweist. Der Pollen ist bald einfach körnig, bald sind die Körner zu Tetraden verbunden. Man kann diesen Charakter bisweilen zur Speciessonderung benutzen, wie bei *T. elephantina* mit Tetradenpollen; bei der Gesammtart *T. angustifolia* aber wechselt das Verhältniss.

Bemerkenswerth ist die Verkümmernng der Carpiden in den weiblichen Inflorescenzen nach der Spitze zu; nach und nach schwinden die Samenanlagen; solche Blüten wurden von Schnizlein „neutrale“ genannt. Endlich bilden sich fleischige, keulenförmige Gebilde aus, die nur einen kleinen Narbenrest tragen, die „Pistillodien“ Engler's. In den Haarwirteln, welche die fadenförmigen Träger der Pistille bekleiden, erkennen manche Autoren das Homologon eines Perigons. Verf. hält sie aber nur für Trichome, welche zuerst die Blüte schützend umhüllen und später als Flugapparate zur Verbreitung der Früchte dienen.

In dem systematischen Theile finden wir 9 Arten behandelt, neben denen noch zahlreiche Unterarten und Varietäten anerkannt werden. Schon diese Gliederung lässt erkennen, mit welchen Schwierigkeiten die genaue Aufarbeitung des Materials zu kämpfen hatte.

Bei den *Sparganiaceae* wird wieder der Sprossgliederung eine umfangreiche Besprechung gewidmet. Die vorliegenden Verhältnisse schliessen sich noch enger an die bei *Pandanus* obwaltenden an (siehe unten die Besprechung der *Pandanaceae*). Eben dieselbe Annäherung bemerken wir in dem Bau der weiblichen Blüte, welche

bisweilen oder als Norm eine Verbindung von 2 Karpiden aufweist. In allen oberirdischen Organen sind im Gegensatz zu *Typha* Rhaphiden weit verbreitet; auf ihre stete Anwesenheit führt auch Verf. die Untauglichkeit der Blätter als Viehfutter zurück.

Die nahen Beziehungen der *Sparganiaceae* zu den *Pandanaceae* wurden zuerst von Agardh hervorgehoben, dann aber besonders klar von Engler dargestellt. Diese Ansicht wird jetzt von den meisten Botanikern getheilt; sie führt schliesslich dazu, dass die Gattungen *Typha* und *Sparganium* als Typen besonderer Familien angesehen werden müssen, die gleichwerthig den *Pandanaceae* gegenüberstehen, mit ihnen aber die natürliche Reihe der *Pandanales* zusammensetzen. Der Verbindung der *Typhaceae* und *Sparganiaceae* zu einer Familie kann Verf. nicht das Wort reden, da nicht bloss im Blütenbau, besonders in dem Vorhandensein und Fehlen des Perigons, sondern auch im Fruchtbau zu erhebliche Differenzen vorliegen. Diese können auch nicht durch die formale Interpretation der Blütenstände, welche schliesslich eine vollkommene Uebereinstimmung derselben herbeiführen soll, gehoben werden. Campbell hat in dem Bau des Fruchtknotens von *Sparganium* und im Verhalten der Antipodenzellen unverkennbare Gemeinsamkeiten von *Sparganium* mit den *Gramineae* gefunden. Die anderweitigen morphologischen Differenzen erscheinen aber dem Verf. doch zu schwerwiegend, als dass er einer engeren Zusammenstellung beider das Wort reden möchte.

Die Systematik der Gattung *Sparganium* gehört für den Verf. zu den schwierigsten Theilen der Pflanzensystematik überhaupt, eine Aeusserung, welche aus dem Munde eines so gewiegten und erfahrenen Systematikers viel besagen will. Er weist die häufig verwendeten Charaktere, wie Gestalt und Consistenz der Blätter, die, wie bei vielen Wasserpflanzen, äusserst variabel sind, zurück; auch die Verzweigungsform der Inflorescenzen erscheint ihm untauglich, da sie ganz unnatürliche Gruppen ergiebt. Ebensowenig ist die Gestalt der Früchte, die Zahl der Köpfchen, die Form der Narbe zur Hauptgliederung brauchbar. Schliesslich greift er auf die Sektionsbildung der *Erecta*, *Natantia* und *Minima* zurück mit jenen Definitionen, welche der Verf. mit Ascherson in der Synopsis der mitteleuropäischen Flora entworfen hatte. Die 15 angenommenen Arten werden dann mit sorgfältigen Diagnosen beschrieben. Von den fossilen Resten wären wohl die aus dem Buche von Unger erwähnten Arten am besten ganz weggeblieben, da sie doch keinesfalls hierher gehören.

Manche der Abbildungen hätten etwas gefälliger ausgeführt werden dürfen; Ref. vermisst auch die Hinweise auf die Figuren bei den betreffenden Arten. Unter *T. orientalis* ist aus Japan eine Oertlichkeit Stockkaido angeführt, die wohl Hokkaido heissen soll und für Shilch auf p. 14 muss doch wohl Shiloh gelesen werden.

Ito, Tokutaro, On the genus *Zeuxine* Lindl. and its distribution. (The Botanical Magazine. No. 157. p. 27. Tab. II. Tokyo 1900.)

Verf. fand auf einer im Frühjahr 1898 unternommenen botanischen Excursion nach dem Cap Bō in der Provinz Satsuma, also im äussersten Süden von Kiusiu, eine erhebliche Anzahl Repräsentanten tropischer und subtropischer Typen. Am interessantesten war der Fund der *Zeuxine sulcata* Ldl., „locis graminosis trajectu inter promontorium Bō et portum Makura-zaki in provincia Satsumae“.

Die Gattung *Zeuxine* ist in den tropischen Ländern Afrikas und Asiens weit verbreitet und hauptsächlich in Indien entwickelt, von wo aus sie sich bis zum malayischen Archipel erstreckt. Nach Ausweis des Conspectus Florae Africae von Durand und Schinz (Vol. V. p. 57. 1895) wachsen in Afrika 4 Arten, nämlich *Z. africana* Rehb. f., *Z. elongata* Rolfe, *Z. lepida* Trimen und *Z. tetraptera* Dur. et Schinz; auf der malayischen Halbinsel (nach H. Ridley, The *Orchideae* and *Apostasiae* of the Malay Peninsula in Journal of the Linnean Society. Vol. XXII. 1886. p. 402) nur 2 Arten, nämlich *Z. affinis* Trim. und die endemische *Z. reniformis* Hook. f.; im malayischen Archipel (nach Blume, Flora Javae. Vol. I. p. 65ff., sowie nach H. Ridley, An Enumeration of all *Orchideae* tritherto recorded from Borneo in Journ. Linn. Soc. Vol. XXXI. 1896. p. 303) deren fünf, nämlich *Z. clandestina* Bl., *Z. flava* Trim., *Z. gracilis* Bl., *Z. purpurascens* Bl. und *Z. sulcata* Ldl.; in Ostindien (nach J. D. Hooker in Flora of British India. Vol. VI. p. 106. 1890) die grösste Anzahl, nämlich zehn: *Z. goodyeroides* Ldl., *Z. nervosa* Trim., *Z. affinis* Trim., *Z. longifolia* Hook. f., *Z. abbreviata* Hook. f., *Z. moulmeinensis* Hook., *Z. sulcata* Ldl., *Z. longilabris* Trim., *Z. regia* Trim. und *Z. flava* Trim.; davon steigen die ersten 5 Arten im Himalaya und den Khasia Hills empor, während die letzten 4 sich bis Ceylon erstrecken, woselbst eine Art aus der Section *Monochilus* Wall. endemisch ist. In Birma kommt *Z. affinis* Trim. vor, in Cambodja *Z. Godefroyi* Rehb. f.

Zeuxine (§ *Euzeuxine*) *sulcata* Ldl. kommt westlich bis nach Afghanistan vor, und ist nach der Flora of British India l. c. durch ganz Indien in der Ebene und dem niederen Gebirge vom Punjab und Scind bis Assam und Chittagong, südlich bis Ceylon verbreitet; ausserhalb des Gebietes der Flora of British India geht sie bis Java und den Philippinen, nordöstlich bis Hongkong (cfr. Benthams, Flora Hongkongensis. p. 360. 1861) und Formosa (cfr. A. Henry in Trans. As. Soc. of Japan. Suppl. XXV. p. 92. 1896). Der neue Fundort, wo sie im Schatten von *Pinus Thunbergii* Parl. wächst, liegt unter 31° 17' nörd. Br. Nach Hooker soll sie auch in China vorkommen; von den Liu-Kiu-Inseln ist sie noch nicht bekannt, aber dort wohl sicher zu erwarten. Ausser *Z. sulcata* Ldl. kommt auf Formosa eine endemische Art, *Z. formosana* Rolfe (cfr. Annals of Botany. IX. p. 158. 1895), vor. Aus der Art der Verbreitung, sowie aus der Thatsache, dass

die besprochene Art da und dort Localformen bildet, erlaubt sich Verf. den vielleicht nicht so ganz einwandsfreien Schluss, dass *Zeuxine sulcata* Ldl. „one of the most typical as well as the most achair among the species of the genus“ sei.

Der Abhandlung ist eine vom Verf. gezeichnete Tafel mit Habitusbild und Analysen beigegeben.

Wagner (Wien).

Matsumura, J., On *Alniphyllum*, a new genus of *Styracaceae* from Formosa. (The Botanical Magazine. Vol. XV. No. 171. p. 67. Tokyo, May 1901.)

Der geringen Verbreitung des Tokyo Bot. Mag. wegen mag die Gattungsdiagnose hier folgen:

Alniphyllum gen. nov. Calyx campanulatus, omnino liber, ore 5-dentato. Corollae segmenta 5, basi connata, erecto-patentia, elliptica, imbricata. Stamina 10, filamentis inter se fere ad apices in tubum latum conuatis, subaequalibus, tubo stamineo basi corollae affixo; antherarum loculi lineares, adnati, paralleli, discreti. Ovarium omnino liberum, ovatum, tomentosum, 5-loculare; stylus crassiusculus, stigmate terminali parvo capitato obscure 3-loba; ovula oblonga, in quoque loculo 5—8, medio axi 2-seriatim affixa, ascendente. Fructus oblongus, erectus v. cernuus, epicarpio subcarnoso, deinde deciduo, endocarpio coriaceo in valvas 5 loculicide dehiscente, valvis erecto-patentibus linearibus. Semina linearia parva, testa crustacea, foveolata, apice basique alis membranaceis costatis instructa. Albumen carnosum; embryo rectus, radícula tereti longiuscula. Arbor?, omnibus partibus stellato-tomentosis. Folia alterna, leviter serrata. Flores albi v. carnei, in ramos racemosos dispositi.

Die Bemerkung „*Styrax polyspermum* Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. III. p. 593, a me non visum, ad hoc generem accedere videtur“ ist zwar nicht streng klassisch aber verständlich.

Die einzige Art *Alniphyllum pterospermum* Mats. n. sp. wurde in Central-Formosa von C. Owatari gefunden: Chokachilai, Kasinlossa, wo sie im April Blüten und Früchte trug.

Wagner (Wien).

Engler, A., Die Pflanzenformationen und die pflanzengeographische Gliederung der Alpenkette, erläutert an der Alpenanlage des neuen königl. botan. Gartens zu Dahlem-Steglitz bei Berlin. (Appendix VII zum Notizblatt des königlichen botanischen Gartens und Museums zu Berlin.) Mit 2 Orientierungskarten. Leipzig (in Commission bei Wilhelm Engelmann) 1901. Pr. 2,40 Mk.

Die Alpenanlage in dem jetzt im Entstehen begriffenen neuen botanischen Garten ist jetzt soweit fortgeschritten, dass die provisorische Eröffnung derselben für Botaniker und sonstige Interessenten hat stattfinden können. Der Director des Gartens, der diese Anlage bis in alle Einzelheiten selbst durchgearbeitet und angegeben hat, hat nun in dem vorliegenden Buche eine genaue Schilderung dieses wichtigen Theiles des Gartens gegeben. Auf der einen der Orientierungstafeln sind die Hauptzüge der Alpen, wie sie in der Natur vorhanden sind, kartographisch dargestellt und die einzelnen pflanzengeographischen Zonen und Regionen finden wir auf der

Karte eingetragen. Die zweite Tafel stellt einen Lageplan der Alpenanlage des botanischen Gartens dar. Nach Art der Generalstabskarten und Messtischblätter der Preussischen Landesaufnahmen sind die einzelnen Vegetationsformationen mit bestimmten an der Seite des Planes erklärten Signaturen gezeichnet, so dass eine Orientirung auf dem Gelände sehr leicht ist. Die Namen der hauptsächlichsten pflanzengeographischen Gebiete sind im Gelände auf Tafeln oder auf den Steinhügeln auf die Steine geschrieben, so dass man sofort ersehen kann, welcher dieser Gebiete die gerade dargestellte Formation angehört. Die Namen der einzelnen Formationen nun sind nicht in derselben Weise angebracht, um durch Häufung von Schildern oder durch viele beschriebene Steine nicht das Landschaftsbild zu stören, sondern sind durch Nummern bezeichnet. Die betreffende Nummer ist dann jedesmal auf dem Plane an der Stelle eingetragen, wo auch die Formation durch ihre bestimmte Signatur bezeichnet ist. Die Nummer entspricht dann gleichfalls derjenigen Zahl, unter der die Formation in der Erläuterung zu finden ist.

In ausserordentlich zweckmässiger Weise ist also auf möglichst schnelle und sichere Orientirung im Gelände Bedacht genommen und zugleich durch die römischen Ziffern im Plan, die auch auf den Tafeln in der Anlage stehen, auf die vorerwähnte Karte der Alpenkette (am Schlusse des Buches) hingewiesen. An der Hand dieser Zahlen kann man sich dann schnell vergewissern, für welche Theile des Alpenzuges nun die dargestellte Formation charakteristisch ist und in welchen Alpengebieten sie in der Natur thatsächlich zu finden ist. Es ist dadurch die Bedeutung des Buches eine weit über einen Führer durch die Alpenanlage hinausgehende. Jedermann kann das handliche Werk auf eine Alpenreise mitnehmen und wo er auch in den Alpen sich befinden mag, wird er leicht im Stande sein, an der Hand der Karte die Schilderung der gerade für die betreffende Gegend charakteristischen Vegetationsformationen zu finden. Die Beschreibungen geben ein knappes übersichtliches Bild von der eigenthümlichen Zusammensetzung der Vegetation und ihrer wichtigsten Wachstumsbedingungen. Es sind zwar bereits viele bis in die Einzelheiten gehende Beschreibungen vieler Theile der Alpen vorhanden, aber dem Ref. ist kein Buch bekannt, welches in so kurzer und doch erschöpfender Form eine Darstellung der alpinen Formationen giebt. Die Arbeit kann also als Begleiter auf Alpenreisen jedem empfohlen werden.

Den grössten Raum des Ganzen nehmen naturgemäss die Besprechungen der einzelnen Formationen ein. Die fünf Hauptabtheilungen sind A) Formationen des nördlichen Alpenvorlandes und der montanen oder Bergregion der nördlichen Kalkalpen (hier sind 19 verschiedene Formationen dargestellt). B) Gehölzformationen der subalpinen oder voralpinen sowie der alpinen Region in den nördlichen Kalkalpen und den Centralalpen. (Hierher rechnen die Formationen 20 bis 30.) C) Die Wiesen, Matten und wiesenartigen Formationen in der voralpinen und alpinen Region der nördlichen Kalkalpen und der

Centralalpen (hierzu a. in der voralpinen Region die Formationen 31 bis 35 und b. in der alpinen und hochalpinen Region die Formationen 36 bis 49). D) Gliederung der nördlichen Kalkalpen und der Centralalpen im Bezirke. E) Die Formationen der südlichen Kalkalpen (mit den Formationen 50—62.) — Den Schluss bilden drei wie schon D) im wesentlichen rein pflanzengeographische Abschnitte. F) Pflanzengeographische Uebersicht der Südalpen. G) „Die wichtigsten Etappen in der Geschichte der Alpenflora“ behandelt in grossen Zügen die geologische Entwicklung der Alpen und die dadurch bedingte eigenartige Einwanderung ihrer Gewächse. Verf. hat schon vor langen Jahren sein bekanntes Werk, Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt etc., veröffentlicht, in demselben hat er alle diese Dinge auf's eingehendste behandelt, im vorliegenden Buche giebt er nur das für seinen Zweck nothwendigste an, um beim Studium der Alpenflora das Verständniss für die complicirten Fragen pflanzengeographischer Entwicklungsgeschichte zu wecken. Auch das als Anhang bezeichnete Kapitel H) Leitende Ideen für das Verständniss der heutigen Verbreitung der Pflanzen dient demselben Zwecke und ist bis auf geringfügige Aenderungen dem genannten Werke entnommen.

Graebner (Gross-Lichterfelde-Berlin).

Bolzon, P., Contribuzione alla flora veneta. VI. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1900. p. 274—283.)

Von den 51 hier, als Beitrag zur Flora des Venetianischen angeführten Arten wären u. a. zu nennen:

Tofieldia calyculata Whlbg. b. *ramosa* Hpe., in den Wäldern am Fusse des Becco di Mezzodi, und *β. glacialis* (Gaud.), an der Unterkunftshütte S. Marco auf dem M. Pelmo (Cadore), woselbst auch *Streptopus amplexifolius* DC. (1900 m) vorkommt. — *Phyteuma comosum*, b. *velutinum* Bull., auf Dolomitfelsen an der Forcella Focada (Pelmo), im Val Frenzèla (oberhalb Valstagna) und im Val Gusella bei Cismòn. — *Echium italicum* L. b. *albiflorum*, nächst S. Boldo im Gebiete von Belluno. — *Pulmonaria azurea* Bess. auf den Hügeln von Asolo (Treviso). — *Veronica chamaedrys* L. b. *dentata* Schrad., an der Forcella del Doch oberhalb Segusino. — *Veronica spicata* L. nov. var. *β. nitida* Bolz., „caulis glaber, caespitosus, folia omnia utrinque glaberrima, ad marginem ciliata scabriuscula et crassiuscula, inferiora leviter crenata, superiora integerrima. Racemus glaber cum 1—2 racemis lateralibus axillaribus, calyx glaber.“ (*V. spicata* L. ♂, Bertol. Fl. ital. ?); von Trichiana nach S. Antonio bei Belluno. — *Sempervivum tectorum* L. b. *alpinum* (Griseb. et Schk.), am Fedaja Passe (2000 m). — *Arabis pumila* Jcq. b. *stellulata* (Desv. et Bart.), daselbst. — *Sisymbrium Sophia* L., n. var. b. *minus* Bolz., „caulis erectus, simplex, 10 ad 18 cm longus; folia breviora“, auf den Sanddünen von S. Basilio am unteren Po. — *Sagina apetala* L. b. *ciliata* (Fr.), auf dem Strassenpflaster in Rovigo. — *Anthyllis rubra* L. b. *tricolor* (Vukot.), am Monte Lozzo in den Euganeen; daselbst auch *Trifolium rubens* L. b. *villosum* Bert.

Solla (Triest).

Bolzon, P., Contributione alla flora veneta. VII. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1900. p. 332—338.)

Weitere neue Erscheinungen für die Flora Venetiens, besonders am unteren Po-Thale sind:

Bromus mollis L. b. *leiotachys* Pers.; *B. squarrosus* L. b. *nanus* Bolz., „culmus 1—1,5 dm longus, spiculis 1—3“ höchst wahrscheinlich nur eine

dürrtfe Form des Sandbodens. — *Cynosurus echinatus* L. b. *foliosus* Bolz., „folium superius culmi ad basim paniculae insertum“, auf den euganaeischen Hügeln (m. Lozzo). — *Poa caesia* Sm., auf Punta della Poina (2250 m) im Gebiete von Belluno. — *Allium paniculatum* L. b. *longispalum* (Red.). — *Potamogeton lucens* L. b. *acuminatus* (Schum.). — *Ranunculus arvensis* L. b. *tuberculatus* DC. — *Trollius europaeus* L. b. *grandiflorus* Bolz., „flores in caule simplici unifloro, valde majores: petalis 20—24 mm longis“, auf Schotterhalden des Pelmo nahe der Forcella Forada (2000 m). — c. *altissimus* (Crtz.), auf M. Grappa, unterhalb des Gipfels und an der Punta Brental. — *Viola canina* L. d. *macrantha* G. et G. — *Geranium sanguineum* L. b. *prostratum* DC., beide auf den Euganeen. — *Lythrum Salicaria* L. b. *gracile* DC., im Bette der Piave. — *Alchemilla vulgaris* L. b. *subcrenata* (Buser), — c. *versipila* (Buser), — d. *connivens* (Buser); — *β. strigosula* Buser, die meisten derselben auf den verschiedenen Berghöhen. — *Poterium officinale* A. Gray, b. *sabaudum* Fior. e Paol., Lago nächst Vittorio. — *Potentilla argentea* L., b. *incanescens* (Opiz) Rocca oberhalb Asolo. — *Colutea arborescens* L. *β. alpestris* Bolz., „folia 9—11 junga; racemi fructiferi folio axillante valde longiores“, auf Weideplätzen am Fedaia-Passe (1900 m). — *Vicia serratifolia* Jcq. b. *intermedia* Strbl., Euganeen.

Solla (Triest).

Borbás, Vincenz, Die Vegetation der Veterna-Hola. (Ungarische geographische Gesellschaft. 1900. 8°. 11 pp. 1 Textabbildung.)

1898 botanisirte Verf. in der Veterna-Hola oder West-Fátra mit den grössten Spitzen der Veterna-Hola (= Veternje) 1438 m und Velka-Lúka (Grosswiese) 1477 m. In der Mitte des Gebirges liegen die Rajeczthermen. Die Excursion auf die Berge erfolgte durch das Kunyeráder- und Stranzkeer-Thal; im ersteren fand er über 73 Pflanzenarten, im letzteren über 35. Nur in der Buchenwaldregion findet man alpine Pflanzen: *Viola biflora*, *Primula elatior*, *Potentilla aurea*, *Soldanella montana*. Oberhalb dieser Region liegen grosse Alpenwiesen mit *Juncus filiformis*, der in Ungarn selten ist, *Carex leporina*, *Gnaphalium Norvegicum*, *Alchemilla vulgaris* und var. *truncata* Tausch und vielen anderen subalpinen und alpinen Pflanzen. Das Edelweiss fehlt. Da die Westfátra einer grossen Denudation unterworfen war, fehlt hier die Felsenflora. — Charakteristische Pflanzen für diesen Gebirgszug und die benachbarten Kalkberge sind:

Hieracium Tatrae, *Pulsatilla Slavica*, *Aconitum Tatrae*, *Campanula pseudolanceolata*, *Camp. glomerata* mit weissen Blüten, *Aquilegia longisepala*, *Achillea collina* mit schön rothen Blüten, *Alectorolophus cryptostomus* Borb. mit schärfer gezähnten Blättern, *Picris Tatrae* mit schwarzen Anthodialschuppen, *Asranta montana* mit kleinen Blütendolden, *Dianthus Tatrae* (= *D. Hungaricus* Borb.), *Rosa acanthodermis*, *Thymus Sudeticus* und *hirsutus* mit dicker, am Blattrande zusammenfliessender Nervatur, *Salix Silesiaca* Willd., *S. aurita*, *latifolia* Forb. und *S. nigricans* mit den Varietäten: *S. Amaniana*, *rivalis* Host. (zwergwüchsig), *pruniformis* Borb.

Ferner werden als neu beschrieben:

Salix Vörösmartyana (= *Salix Amaniana* × *Silesiaca*), *Salix subcoerulescens* (= *Salix aurita* × *nigricans*), *Hieracium vulgatum* var. *Rajecense*, *Rhamnus frangula* var. *latissima*, *Calamintha sublanceolata*, *Calamintha alpina* var. *pleurotricha* (mit abwechselnd kahlen und zottigen Seiten der Internodien) und var. *subacinos*, *Brunella vulgaris* var. *oxyodonta* (scharf gezähnte Blätter) und *Abies ellipsoconis* (= *P. excelsa* var. *ellipsoconis*).

Die letztere Pflanze wird abgebildet und steht mit der bosnischen var. *acuminata* G. Beck, der finnländischen var. *Fennica* Reg., der var. *Uralensis* Tepl. und der altaischen *Picea obovata* Led. in genetischem Zusammenhange. Sie stellt ein Relict aus den Urzeiten vor. Da nach F. Pax die Existenzbedingungen für die präglaciale Flora im Westen der Karpathen weit ungünstiger als im Osten war, so ist es besonders auffallend, dass in Veterna-Hola eine solch' merkwürdige Fichtenart vorkommt, die sonst in den anderen Theilen des ganzen Gebirgszuges fehlt. Die Diagnosen werden theils in vorliegender Arbeit, theils in der in magyarischer Sprache geschriebenen Originalabhandlung (erschieden in Földr. Közl. 1900. p. 257—269) in lateinischer Sprache angeführt. Die untere Region der Westfátra ist namentlich bei Rajecz durch wilde *Pomaceen* charakteristisch, ferner findet man eine grosse Anzahl von Moor-, Kalkpflanzen und alpinen Pflanzen vor, z. B.:

Cheiranthus Wahlenbergii (Asch. et Engl.), *Chr. erysimoides* L. mit den neuen, lateinisch beschriebenen Varietäten: *microdontus*, *anodontus* und *perennans*. Das Meerauge bei Stranzke beherbergt *Potamogeton natans* var. *polypyllodeus* Borb. 1900; in der Umgebung wachsen *Carex rostrata*, *Solidago alpestris*.

Die Flora der Veterna-Hola ist daher interessant, aber im Vergleiche zu anderen Gebieten Ungarns recht arm, sie ist mit der der Sudeten und österreichischen Alpen verwandt. Von den gemeinschaftlichen Pflanzen kommen *Thymus Sudeticus* und *Salix Sudetica* Steud. nur auf den Sudeten, *Alnus incana* var. *sericea* Christ, *Senecio lyratus*, *Galium aristatum* und *Calamintha alpina* andererseits nur auf den Alpen vor.

Verf. ergeht sich noch über die Florengebiete Ungarns und gelangt zu folgenden Sätzen: 1. Die Flora der Gegenden westlich von der Tátra (also auch der West-Fátra) stammt mehr aus Nordwesten. 2. Die Westkarpathen scheiden die ungarische Tiefebene und die Waldkarpathen von den östlichen und südöstlichen Karpathen mit mehr balkanischen Arten. 3. Der weiteren Einwanderung der Balkanflora nach Ungarn setzen sich zwei fast unüberschreitbare Schranken entgegen: Das Alföld und der Plattensee. 4. Das Einwandern balkanischer Arten nach dem südlichen Theile Ungarns wird durch wasserreiche Thäler und durch Tiefebene (Amselfeld etc.) leicht ermöglicht. 5. Die kaukasischen und sibirischen Arten dürften wohl kaum direct nach Ungarn gelangt, wohl aber über den Balkan gekommen sein. Auf dem Balkan sind sie aber ausgestorben.

Matouschek (Reichenberg, Böhmen).

Müller-Thurgau, H., Eigenthümliche Frostschäden an Obstbäumen und Reben. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. X. 1900. p. 335.)

Verf. theilt Beobachtungen über das Verhalten der Winterknospen bei Reben, Kirschbäumen und Kernobstbäumen im Winter 1900 mit, davon ausgehend, dass bis jetzt noch nicht vollständig aufgeklärt ist, durch welche innere Beschaffenheit die

Gewebe der im freien überwinternden Gewächse in den Stand gesetzt sind, dem Einfluss der Winterkälte zu widerstehen. Bei Reben hingen einige Zeit nach dem Froste an einem Theil der Knospen Tropfen braunheller, klebriger und süsser Flüssigkeit und waren die in diesen Knospen enthaltenen Haupt- und Nebentriebe erfroren. Die Ausscheidung der Tropfen ist durch den Wasserdruck im Innern der Pflanze im beginnenden Frühjahr unschwer zu erklären. Die kleine Menge Flüssigkeit, die durch die erfrorenen Knospen nach aussen dringt, ist verhältnissmässig reich an Mineralstoffen und organischen Verbindungen (in Folge Auslaugung des Zellgewebes), und wenn sie dann an der Oberfläche noch einer starken Verdunstung ausgesetzt ist, so kann sie wohl dickflüssig werden und sogar den süssen Geschmack des Zuckers erkennen lassen.

Zur Verhinderung des Erfrierens der Knospen erscheint es rathsam, den Rebschnitt nicht zu früh vorzunehmen. An manchen Orten wurden auch bei Kirschbäumen ein Theil der Knospen beschädigt, doch war an denselben äusserlich nichts anzusehen, bis sich die „Fruchtknospen“ öffneten und keine Blüten erschienen. Eigenartige und noch nirgends beschriebene Schäden verursachte der Märzfrost an Aepfel- und Birnbäumen. Selten waren die Blüten- und Blattanlagen der Knospen erfroren, dagegen zeigten sich in weitem Umkreis an einem grossen Theil der Bäume Beschädigungen der sogen. Fruchtsprossen, wobei das Mark unterhalb der schon etwas angeschwollenen Endknospe gebräunt erschien. Die Zellen dieser abgestorbenen Markpartie waren stärkeleer, während in dem weiter unten befindlichen Theil des Markes sich reichlich Stärke vorfand. Ein Theil der Knospen ging bald zu Grunde, ein anderer Theil später und wieder ein Theil erstarkte allmählich, wenn auch im Inneren sich doch die erwähnten Markbeschädigungen zeigten. Es mögen da mancherlei Factoren mitgewirkt haben und so da und dort das Eingreifen von Pilzen. Verf. glaubt wenigstens ein in diesem Jahre zum ersten Male constatirtes epidemisches Auftreten der *Monilia*-Krankheit an Aepfel- und Birnbäumen in der Schweiz auf Grund seiner Beobachtungen diesen Frostbeschädigungen zuschreiben zu sollen.

Jeder Frühjahrsfrost zeigt auch Frostbeschädigungen an Blüten, auch wenn diese noch weit vor der vollkommenen Entwicklung stehen. Ein interessantes Vorkommen lieferte der Märzfrost 1900 an einigen Birnbäumen. Die einzelnen in den Knospen eingeschlossenen Blüten waren Anfangs März noch wenig entwickelt, die Fruchtblätter bestanden nur aus kleinen, zapfenförmigen Erhöhungen in der Mitte der Blütenanlagen und Samenanlagen waren noch keine vorhanden. Der Frost vernichtete die kleinen Fruchtblätter vollkommen, alle übrigen Blüthentheile blieben erhalten und entwickelten sich ungestört weiter. Auffallend war nun, dass einzelne dieser Blüten, in denen doch weder Bestäubung noch Befruchtung stattfinden konnte, Früchte hervorbrachten. Die entstandenen Früchte waren während der späteren Entwicklung schlanker als normale. Diese Beobachtung ist ein

unzweideutiger Beweis dafür, dass die Aepfel- und Birnfrucht auch unabhängig von Bestäubung und Befruchtung entstehen kann, und dass sie sich also auch in vieler Beziehung anders verhält als echte Früchte.

Stift (Wien).

Mohr, Karl, Versuche über die pilztödtenden Eigenschaften des Sulfurins. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XI. 1901. Heft 2/3. p. 98—99.)

Verf. versuchte ein „Sulfurin“ genanntes Mittel zur Bekämpfung der verschiedensten Pilzkrankheiten und glaubt dasselbe empfehlen zu können gegen: *Oidium Tuckeri*, *Peronospora viticola*, *Sphaceloma ampelinum*, *Euxoa deformans*, *Fusicladium dendriticum* und *F. pyrii*, *Sphaerotheca pannosa*, *Phragmidium subcorticium* und *Actinonema Rosae*. Gegen alle diese Krankheiten soll ein zweimaliges Bespritzen mit einer 4—6%igen Lösung, der noch etwas Kalkwasser zugesetzt ist, helfen, ausserdem soll die Auftragung eines Breies von concentrirter Sulfurinlösung und Kalk das Weitergreifen von *Nectria cinnabarina* und *N. ditissima* verhindern.

Das Mittel ist nach Angabe des Autors, der wohl gleichzeitig der Fabrikant ist, ein Calciumpolysulfuret von 1,2 spec. Gew.

Appel (Charlottenburg).

Hollrung, Einige Mittheilungen über das Auftreten von Rübenkrankheiten während des Jahres 1900. (Zeitschrift des Vereins der deutschen Zuckerindustrie. 1901. p. 323.)

Die Erkrankungen der Zuckerrübenfelder in Deutschland haben sich im Grossen und Ganzen auf einer erträglichen Höhe bewegt. Im engsten Zusammenhang mit dem Mangel an ausreichender Bodenfeuchtigkeit haben vorzugsweise diejenigen Rübenkrankheiten die Oberhand gewonnen, welche ihren Ursprung aus einem ungeeigneten Zustande des Bodens herleiten.

Der Wurzelbrand tritt jedes Frühjahr im grossen Umfange auf und empfiehlt sich für Gegenden mit jugendlichem Rübenbau, nicht allzu ungestüm die Tiefcultur zur Zuckerrübe einzuführen. Im übrigen bildet eine kräftige Phosphorsäuredüngung und das Kalken der Rübenäcker das beste Mittel gegen den Wurzelbrand. Das Aufstreuen von Kalisalz als Abhülfe empfiehlt sich wegen zu befürchtender Verkrustung des Bodens nicht. In einigen Fällen war die Krankheit auf eine offenbar viel zu geringe Menge von organischer Substanz im Boden zurückzuführen.

Schossrüben fehlten fast vollständig und hängt diese Erscheinung vielleicht mit den Witterungsverhältnissen in dem ersten Entwicklungsstadium der Rüben zusammen. Bei genügend hoher Bodenwärme erfährt die Lebensthätigkeit der jungen Rübe keine Stockung, während, wenn letzteres nicht der Fall ist, die Rübe die Neigung zum späteren Aufschliessen gewinnt.

Thierische Feinde der Zuckerrübe. Das Moosknopfkäferchen (*Atomaria linearis*) ist stellenweise in selten beobachteter Massigkeit aufgetreten und empfiehlt sich ein möglichst zeitiges Verziehen der Rüben. Für die Schildkäfer (*Cassida nebulosa*) bilden die Unkräuter Gänsefuss und Melde den Ausgangspunkt, so dass die Melde vom Rübenacker möglichst fern zu halten ist. Weiters zeigten sich Aaskäfer (*Silpha spec.*) und Blattläuse. Die Rüben-nematoden (*Heterodera Schachtii*) haben nirgends die Grenze des Erträglichen überschritten. Die Seitens einer Zuckerfabrik durchgeführten Bekämpfungsversuche mit Schwefelkohlenstoff haben mit einem ungünstigen Resultate abgeschlossen und ist die Ursache dieses Misserfolges nicht klargestellt. Ob die Vertheilung einer bestimmten Kalimenge in kleinen Dosen über mehrere Jahre sich wirksamer gegen Nematoden erweist, als die einmalige Düngung, lässt sich noch nicht bestimmt entscheiden. Ferner hat mehr-jähriger Luzernebau auf verseuchtem Rübenland bei einem speciellen praktischen Versuche keinen wesentlichen Erfolg gebracht, ebenso wie auch der sogen. Melasse-Schlempe Dünger auf Nematodenboden keinen Erfolg brachte.

Die Herz- und Trockenfäule ist mehrfach, aber in geringerer Intensität als in früheren Jahren aufgetreten. Von Gegenmitteln haben sich diejenigen, welche die wasserhaltende Kraft des Bodens erhöhen und ein Zusammenbacken des Ackerbodens verhindern, am besten gegen das Auftreten der Krankheit bewährt. Hierher gehören: Tiefes Pflügen, so zeitig wie möglich vor Winter, Vermehrung des Humusgehaltes im Boden, nachhaltige Hackcultur, Vermeidung von den Boden verschlammenden Düngern, wie z. B. Kainit.

Der Gürtelschorf ist bei Weitem seltener als in den beiden Vorjahren aufgetreten und hält Hollrung diese Krankheit für eine Folge gewisser Bodenverhältnisse. Wo die Rüben genöthigt waren, in klumpigen Boden hineinzuwachsen und wo ihnen in Folge dessen die nöthige Luft und wohl auch die Feuchtigkeit gefehlt hat, haben sie durch Bildung einer korfigen Schutzhaut sich gegen diese Missstände im Boden zu schützen gesucht. In den tieferen Erdschichten, wo mehr Feuchtigkeit vorhanden war, ist diese Erscheinung zumeist unterblieben, denn die Schwanzenden derartiger Rüben sind meistens rein weiss und normal.

Die Gelbsucht der Rüben, die sich in einem vorzeitigen, etwa im Juli und August bemerkbar werdenden Vergelben der Blätter äussert, wird nach Prillieux und Delacroix durch ein *Bacterium* hervorgerufen. Hollrung gelang es aber, gelbsüchtige Rüben durch Verpflanzung in gewöhnliche Ackererde, unter Zugabe geringer Chilisalpetermengen, zur Abstossung der alten gelben und zur Neubildung von normalen grünen Blättern zu veranlassen. Das Ackerstück, woher die Rüben stammten, war mit Scheidekalk gedüngt worden, und glaubte man die Krankheit auf diese Kalkdüngung zurückführen zu sollen. Sorauer hält als Ursache der Krankheit eine reiche Wasserzufuhr zu einer Zeit, während welcher die Pflanzen eine entsprechend reiche Assimilationsthätigkeit nicht

zu entfalten vermögen und auch Stoklasa neigt zu der Ansicht, dass Assimilationsvorgänge bei der Gelbsucht im Spiele sind. Beide Annahmen haben viel Wahrscheinliches für sich, so dass es rathsam erscheint, die Düngungen mit Scheidekalk immer so zu bemessen, dass auf keiner Stelle des Ackers ein den entsprechenden Antheil von ca. 200 Ctr. per Morgen überschreitendes Quantum Scheidekalk hingelangt.

Die Rothfäule der Rüben scheint im Grossen und Ganzen etwas stärker aufgetreten zu sein, als in den vorhergegangenen Jahren. Die in Folge der anhaltenden Trockenheit geschwächten Rüben haben sich offenbar weniger resistent gegen den Wurzel-tödterpilz erwiesen, als in Jahren mit normaler Witterung.

Stift (Wien).

Briem, H., Die Witterung und das Wachsthum der Samenrübe im Jahre 1900. (Oesterreichisch-ungarische Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirthschaft. 1901. p. 221.)

In Fortsetzung früherer Versuche wurden die Studien über das Wachsthum der Samenrübe in Bezug auf die Einflüsse der Witterung weiter fortgesetzt und speciell die Einflüsse der einzelnen Monate auf die Samenproduction festgelegt. Die Samenrübe bedarf zum Austreiben zu mindestens einer Temperatur von 8—9° C und wenn sie zu einer gedeihlichen Entwicklung kommen soll, so muss die Temperatur eine stets steigende Tendenz zeigen, bis schliesslich im August unter hohen Temperaturen der Abschluss der Vegetation der Samenrübe erfolgt. In Bezug auf die Niederschlagsverhältnisse sind im Anfang der Vegetation öfters eintretende kleine Regen erwünscht, um die Rübe bei ihrem ersten Wachsthum zu unterstützen. Von Nutzen wäre es, wenn im Juni, wo das Hauptstengelwachsthum in die Höhe und der Knäuelansatz im Zuge ist, nebst ergiebiger Wärme recht gute Luft- und Bodenfeuchtigkeitsverhältnisse existiren. Im Juli ist das wichtige Moment, wo die Ausbildung des Samens innerhalb der Knäuel stattfindet und hierbei spielt eine hinreichende Bodenfeuchtigkeit eine ganz besonders wichtige Rolle. In diesem Monat ist daher grosse Wärme neben genügender Feuchtigkeit von massgebender und ausschlaggebender Bedeutung. Gewitterregen im Juli helfen nicht viel, denn die Samenrübe verlangt nicht plötzlich viel Regen, weil sie den Ueberschuss an Wasser nicht verwerthen kann. Der Regen soll vielmehr über den ganzen Monat gut vertheilt sein, neben möglichst heiterem Himmel und warmen Nächten. Bei Mangel an Regen herrscht grosse Gefahr für die Nothreife des Samens vor und ist dies sowohl in Bezug auf die Quantität, als auch auf die Qualität gefährlich. Dem Monat August fällt die Aufgabe zu, den Samen zur Reife und die Pflanzen zum Abschluss ihrer Vegetation zu bringen und die meteorologischen Bedingungen gehen daher dahin: Hohe Temperaturen bei sehr geringen Niederschlägen.

Stift (Wien).

Laspeyres, Versuche über die Verwendbarkeit verschiedener Holzarten als Grubenholz. (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. Jahrg. XXXII. Heft 5. p. 311 — 313.)

Versuche, die auf der Grube „König“ im Bezirk Saarbrücken angestellt worden sind, haben ergeben, dass das Buchenholz, dem in den letzten Jahren in der Praxis vielfach das Kiefernholz vorgezogen worden ist, eine bedeutend grössere Druckfestigkeit besitzt als letzteres. Besonders gilt dies für Rothbuchen im Alter von 60 bis 100 Jahren. Auch die Warnfähigkeit (durch Knistern vor dem Bruche) ist weit grösser, als man bisher angenommen hatte.

Vergleichende Versuche zwischen Eiche, Akazie und Nadelholz wurden ferner auf der Grube „Louisenenthal“ gemacht und ergab sich dabei, dass das Nadelholz am wenigsten günstig ist, und dass die Akazie der Eiche weit überlegen ist. Diese Feststellung wird wohl nicht ohne Einfluss auf die Waldwirthschaft in den Grubenbezirken bleiben.

Appel (Charlottenburg).

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Buscalioni, L. e Pollacci, G., L'applicazione delle pellicole di collodio allo studio di alcuni processi fisiologici nelle piante ed in particolar modo alla traspirazione. (Atti dell' Istituto Botanico dell' Università di Pavia. Ser. II. Vol. VII. 1900. 13 pp. Mit einer lith. Tafel.)

Die ätherischen Alkohl-Lösungen von Collodium trüben sich, wenn sie mit Wasserdämpfen in Berührung kommen. Bestreicht man mit einem Pinsel ein vegetabilisches Organ mit diesen Lösungen, so erhält man bei der Verdampfung des Alkohols und Aethers eine Membran, die sich von der Oberfläche des Organs leicht trennt und unter dem Mikroskop sehr deutlich den Eindruck der Epidermis-Zelle macht. Diese Membranen sind hell oder dunkel, je nach der Oberfläche des Organs, und unter dem Mikroskop kann man in der Membran die Zellen und die Theile der Zellen sehen, wo die Verdunstung stattfand.

Verff. wenden diese Methode zum Studium der Transpiration an und besonders zur Unterscheidung der stomatären und cuticulären Transpiration. Sie beobachteten auch bei vielen Pflanzen (*Pelargonium zonale*, *Tropaeolum majus*, *Ranunculus repens*, *Viola odorata*, *Primula sinensis*, *Hyacinthus orientalis*, *Cypripedium insigne*, *Anemone Hepatica*, *Epacris* sp., *Corydalis bulbosa*, *Dendrobium* sp., *Cyneraria hybrida* u. a.), dass die rothen Theile der verschiedenen Pflanzenorgane weniger verdunsten wie die grünen.

Auch zum Studium der Spaltöffnungen, ihrer Schliessung und Verdunstung, wie zum Studium der Haare und der fremden Körper, die sich auf der Oberfläche der Pflanzenorgane finden (Sporen u. s. w.), kann man die Collodium-Membranen mit Nutzen anwenden.

Montemartini (Pavia).

Kaiser, W., Die Technik des modernen Mikroskopes. Ein Leitfaden zur Benützung moderner Mikroskope für alle praktischen Berufe im Hinblick auf die neueren Errungenschaften auch auf dem Gebiete der Bakterioskopie und unter besonderer Berücksichtigung der Fortschritte der österreichischen und reichsdeutschen optisch-mechanischen Werkstätten. 2. Aufl. Lief. 3. gr. 8°. p. 161—240. Mit Abbildungen. Wien (Moritz Perles) 1901. M. 2.—

Botanische Congressse.

In der Zeit vom 2. bis 12. Januar 1902 (20.—30. December 1901 a. St.) wird in St. Petersburg die XI. Versammlung russischer Naturforscher und Aerzte stattfinden. Das leitende Comité besteht aus dem Präsidenten Prof. N. A. Menschutkin, Vice-Präsidenten Prof. A. A. Inostranzeff und den Schriftführern Professor I. I. Borgman und Prof. W. T. Schewiakoff. Die Versammlung wird in folgende Sectionen getheilt werden: Mathematik und Mechanik, Astronomie und Geodäsie, Physik, Physikalische Geographie, Chemie, Geologie und Mineralogie, Botanik, Zoologie, Anatomie und Physiologie, Geographie mit der Sub-Section Statistik, Agronomie, Wissenschaftliche Medicin und Hygiene.

Die Allgemeinen Sitzungen der Versammlung werden stattfinden am 2., 8. und 12. Januar; die Sections-Sitzungen am 3., 4., 5., 6., 9., 10. und 11. Januar.

Theilnehmer an der Versammlung werden ersucht, womöglich vor dem 15. December 1901 dem Comité der Versammlung russischer Naturforscher und Aerzte (St. Petersburg, Universität) ihre genauen Adressen und den Mitgliedsbeitrag (3 Rubel) einzusenden und anzugeben, welcher Section sie beizutreten wünschen.

Botanische Gärten und Institute.

Goethe, R., Bericht der Königl. Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. für das Etatsjahr 1900/01. 8°. 150 pp. Mit 1 Tafel und 28 Figuren. Wiesbaden 1901.

Sammlungen.

Day, Mary A., The herbaria of New England. [Continued.] (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 33. p. 240—244.)

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

De Toni, Giambattista, Commemorazione di Pietro Andrea Mattioli botanico del secolo XVI letta alla R. Accademia dei Fisiocritici di Siena. 8°. 22 pp. Siena 1901.

Algen:

Howe, Marshall A., Observations on the algal genera *Acicularia* and *Acetabulum*. (Reprinted from the Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXVIII. 1901. p. 321—334. With plates 24 and 25.)

Pilze und Bakterien:

Jaap, Otto, Ein kleiner Beitrag zur Pilzflora von Tirol. [Fortsetzung.] (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIX. 1901. No. 9. p. 136—140.)

Webster, H., Boleti collected at Alstead, New Hampshire, — Additional Notes. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 33. p. 226—228.)

Flechten:

Malme, Gust. O. A. N., Några drag af lavvarnas inbördes kamp för tillvaron. (Botaniska Notiser. 1901. Häftet 4. p. 163—179.)

Muscineen:

Vilhelm, Jan, Bryologisch-floristische Beiträge aus dem Riesengebirge. (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. Jahrg. VII. 1901. No. 9. p. 147—149.)

Gefässkryptogamen:

Davenport, George Edward, Miscellaneous notes on New England Ferns and Allies. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 33. p. 223—225.)

Davenport, George Edward, The „American Fern Book“ or „Our Ferns in Their Haunts“. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 33. p. 238—239.)

Metcalfe, Haven, Notes on the Ferns of Maranocook, Maine. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 33. p. 236—237.)

Robinson, B. L., *Lycopodium clavatum*, var. *monostachyon* in Northern Maine. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 33. p. 237—238.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Bertolo, P., Sull' *Artemisia*. (Atti della Reale Accademia dei Lincei. Ser. V. Rendiconti. Vol. X. 1901. Fasc. 5. p. 111—116.)

Pollacci, Gino, Intorno all' emissione di idrogeno libero e di idrogeno carbonato dalle parti verti delle piante. (Estratto dagli Atti del R. Istituto Botanico dell' Università di Pavia. Nuova Serie. Vol. VII. 1901.) 4°. 4 pp.

Systematik und Pflanzengeographie:

Barry, Phillips, *Habenaria Hookeriana* oblongifolia in West Campton, New Hampshire. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 33. p. 237.)

Baum, Henry E., A scanty flora. (The Plant World. Vol. IV. 1901. No. 8. p. 145—146. Plate X.)

Burroughs, John., August days. (The Plant World. Vol. IV. 1901. No. 8. p. 141—143.)

Engler, A. und Diels, L., Anonaceae. (Monographien afrikanischer Pflanzenfamilien und -Gattungen. Herausgegeben von A. Engler. VI.) Fol. IV, 96 pp. Mit 1 Figur und 30 Tafeln. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1901. M. 22.—

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichst Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

- Engler, A. und Prantl, K.**, Die natürlichen Pflanzenfamilien, nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten begründet von Engler und Prantl, fortgesetzt von A. Engler. Lief. 210. gr. 8°. 3 Bogen mit Abbildungen. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1901. Subskr.-Preis M. 1.50
Einzelpreis M. 3.—
- Erikson, Johan**, Bidrag till det öländska Alfvarets floristik. (Botaniska Notiser. 1901. Häftet 4. p. 201—207.)
- Fernald, M. L.**, Notes on some trees and shrubs of Western Cheshire County, New Hampshire. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 33. p. 232—236.)
- Fernald, M. L.**, New stations for *Juncus subtilis*. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 33. p. 228—230.)
- New garden plants: A Study in evolution.** (Nature. Vol. LXIV. 1901. No. 1662. p. 446—449.)
- Gifford, John**, The dwarf mistletoe, *Razoumofskyia pusilla*. (The Plant World. Vol. IV. 1901. No. 8. p. 149—150.)
- Goldschmidt, M.**, Die Flora des Rhöngebirges. II. [Fortsetzung.] (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. Jahrg. VII. 1901. No. 9. p. 152—154.)
- Gross, L. und Kneucker, A.**, Unsere Reise nach Istrien, Dalmatien, Montenegro, der Hercegovina und Bosnien im Juli und August 1900. [Fortsetzung.] (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. Jahrg. VII. 1901. No. 9. p. 150—151.)
- Halácsy, E. de**, Conspectus florae graecae. Vol. I. Fasc. 3. gr. 8°. p. 577—825. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1901. M. 5.—
- Jones, J. R.**, *Lathyrus tuberosus* in Vermont. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 33. p. 230—231.)
- Kaufman, Pauline**, Orchids in Central Park. [Continued.] (The Plant World. Vol. IV. 1901. No. 8. p. 146—149.)
- Kneucker, A.**, Ein Ausflug an die Rrkafälle in Dalmatien im August 1892. (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. Jahrg. VII. 1901. No. 9. p. 151—152.)
- Kneucker, A.**, Bemerkungen zu den „Gramineae exsiccatæ“. [Schluss.] (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. Jahrg. VII. 1901. No. 9. p. 154—155.)
- Ladurner, Arthur**, Zur Flora von Meran in Südtirol. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIX. 1901. No. 9. p. 140—142.)
- Malme, Gust. O. A. N.**, Ex Herbario Regnelliano. Adjumenta ad floram phanerogamicam Brasiliae terrarumque adjacentium cognoscendam. Particula IV. (Passifloraceae, Aristolochiaceae etc.) (Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXVII. 1901. Afd. III. No. 5.) 8°. 25 pp. 8 Fig. Stockholm 1901.
- Malme, Gust. O. A. N.**, Asclepiadaceae Paraguayenses a D:re E. Hassler collectae. (Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXVII. 1901. Afd. III. No. 8.) 8°. 40 pp. Cum 1 tab., 8 Fig. Stockholm 1901.
- Pammel, L. H.**, Rare plants and their disappearance. (The Plant World. Vol. IV. 1901. No. 8. p. 151—152.)
- Pollard, Charles Louis**, The families of flowering plants. [Continued.] (The Plant World. Vol. IV. 1901. No. 8. Supplement. p. 149—156. Fig. 130—135.)
- Price, Sadie F.**, Notes from Western Kentucky. (The Plant World. Vol. IV. 1901. No. 8. p. 143—144.)
- Rottenbach, H.**, Zur Flora von Oberstdorf im Allgäu. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIX. 1901. No. 9. p. 129—131.)
- Solms-Laubach, H. Graf zu**, Ueber die in der Oase Biskra und in deren nächster Umgebung wachsenden spiroloben Chenopodeen. (Botanische Zeitung. Jahrg. LIX. 1901. Abtheilung I. Originalabhandlungen. Heft 9. p. 159—186. Mit 3 Holzsnitten.)
- Stuhlmann**, Studienreise nach Niederländisch- und Britisch-Indien. Bericht III. (Kolonial-Wirtschaftliches Komitee.) 8°. 27 pp.

Zahn, Hermann, Beitrag zur Kenntnis südeuropäischer Hieracien. [Fortsetzung.] (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. Jahrg. VII. 1901. No. 9. p. 145—147.)

Zschacke, Hermann, Beiträge zur Flora Anhaltina. VIII. [Fortsetzung.] (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIX. 1901. No. 9. p. 131—133.)

Phaenologie:

Jacobasch, E., Phänologische Beobachtungen. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIX. 1901. No. 9. p. 133—136.)

Palaeontologie:

Engelhardt, H., Ueber Tertiärpflanzen vom Himmelsberg bei Fulda. (Sep.-Abdr. aus Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. 1901.) gr. 4^o. p. 249—305. Mit 5 Tafeln. Frankfurt a. M. (Moritz Diesterweg in Komm.) 1901. M. 5.—

Medicinish-pharmaceutische Botanik:

A.

Hartwich, C. und Geiger, P., Beitrag zur Kenntnis der Ipoh-Pfeilgifte und einiger zu ihrer Herstellung verwendeter Pflanzen. (Archiv der Pharmazie. Bd. CCXXXIX. 1901. Heft 7. p. 491—506.)

Tschirch, A. und van Itallie, L., Ueber den orientalischen Styrax. (Archiv der Pharmazie. Bd. CCXXXIX. 1901. Heft 7. p. 506—532.)

Tschirch, A. und van Itallie, L., Ueber den amerikanischen Styrax. (Archiv der Pharmazie. Bd. CCXXXIX. 1901. Heft 7. p. 532—547.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Barber, C. A., The ground-nut crops. Groving near Panruti in South Arcot. (Department of Land Records and Agriculture, Madras. Agricultural Branch. Vol. II. Bulletin No. 38. p. 146—153.) Madras 1900.

Barber, C. A., A tea-Eelworm disease in South India. (Department of Land Records and Agriculture, Madras. Agricultural Branch. Vol. II. 1901. Bulletin No. 45. p. 227—234. With 2 plates.) Madras 1901.

Benson, C., A sugarcane pest in Madras. A collection of papers with notes. (Department of Land Records and Agriculture, Madras. Agricultural Branch. Vol. II. Bulletin No. 36. p. 113—133.) Madras 1899.

Fischer, Ed., Die Rostkrankheiten der forstlich wichtigsten Nadelhölzer nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse. (Sep.-Abdr. aus Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. 1900.) 8^o. 13 pp.

Fischer, Ed., Der Wirtwechsel des *Aecidium elatinum*. (Weisstannen-Hexenbesen.) (Sep.-Abdr. aus Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. Jahrg. LII. 1901. p. 192.)

Jönsson, B., Ytterligare bidrag till kännedomen om masurbildningarne hos Myrtaceerna, särskildt hos släktet Eucalyptus, Lehr. Mit deutschem Resumé. (Botaniska Notiser. 1901. Häftet 4. p. 181—200.)

Robinson, B. L., Self-strangulation in the Virginia creeper. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 33. p. 239—240.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Barber, C. A., The sugarcane in the South Arcot district. (Department of Land Records and Agriculture, Madras. Agricultural Branch. Vol. II. 1900. Bulletin No. 39. p. 154—156. 1 Fig.) Madras 1900.

Benson, C., The ground-nut, *Arachis hypogaea*. (Department of Land Records Agriculture, Madras. Agricultural Branch. Vol. II. 1899. Bulletin No. 37. p. 134—145.) Madras 1899.

Benson, C., The seed drill and other Implements used in connection therewith being notes and remarks thereon. With an historical note on the bamboo drill by **C. K. Subba Rao**. (Department of Land Records and Agriculture, Madras. Agricultural Branch. Vol. II. 1900. Bulletin No. 40. p. 157—167. With 7 fig.) Madras 1900.

Dinter, K., Deutsch-südwestafrikanische „Veldtkost“. (Der Tropenpflanzer. Jahrg. V. 1901. No. 10. p. 472—480.)

- d'Utra, Gustavo, Cultura do arroz. (Boletim da Agricultura do Estado de São Paulo. Ser. II. 1901. No. 5. p. 281—291.)
- d'Utra, Gustavo, Cultura do algadeiro. (Boletim da Agricultura do Estado de São Paulo. Ser. II. 1901. No. 5. p. 291—298.)
- d'Utra, Gustavo, Cultura do milho. Serie II. (Boletim da Agricultura do Estado de São Paulo. Ser. II. 1901. No. 5. p. 298—303.)
- Fitzner, Rudolf, Denkschrift über den Baumwollenbau in Kleinasien (Kolonial-Wirtschaftliches Komitee.) 8°. 8 pp.
- Gaerd, H., Gärtnerische Düngerlehre. Ein praktisches Handbuch für Gärtner und Laien, Zierpflanzen im Zimmer und Garten, sowie Gemüse und Obstbäume auf angemessene Art zu düngen. 3. Aufl. Mit dreifachem alphabetischem Sachregister. gr. 8°. VIII, 189 pp. Frankfurt a. O. (Trowitzsch & Sohn) 1901. Geb. in Leiuwand M. 3.—
- Keto, Eduard, Ueber die Harze der Copaivabalsame. (Archiv der Pharmazie. Bd. CCXXXIX. 1901. Heft 7. p. 548—560)
- Leather, J. W., The ground-nut crop. A Report on certain analyses of the ground-nut. And notes on some experiments made thereon. (Department of Land Records and Agriculture, Madras. Agricultural Branch. Vol. II. 1900. Bulletin No. 41. p. 169—174.) Madras 1900.
- Louisiana Woods at the exposition. (The Plant World. Vol. IV. 1901. No. 8. p. 153—154.)
- Masters, Maxwell T., Hybrid Conifers. (Reprinted from the Journal of the Royal Horticultural Society. Vol. XXVI. 1901. Parts 1 and 2.) 8°. 14 pp. Fig. 25—33.
- Ramie Fibre. (The Plant World. Vol. IV. 1901. No. 8. p. 154.)
- Schanz, Moritz, Pfefferminzkultur in Japan. (Der Tropenpflanzer. Jahrg. V. 1901. No. 10. p. 480—482.)

Anzeigen.

W. Junk in Berlin NW. 5 Spezial-Antiquariat für Botanik.

Soeben erschienen folgende Kataloge:

Desmidiaceae et Diatomaceae. Algae

(Bibliothek **Castracane**).

Das vollständige Verzeichniss, das jemals erschienen ist.

Botanik.

Auswahl von 1043 besseren Werken meines Lagers zu ungewöhnlich ermässigten Preisen.

Alte Botanik. Kräuter-Bücher.

(Unter der Presse.) Eine grossartige Sammlung von Wiegen- und Früh-Drucken (darunter Rarissima enthaltend). Der umfangreichste Catalog, der jemals über diese Specialität herauskam.

Zur Unterstützung bei pflanzenphysiologischen Untersuchungen
suche ich einen jungen Botaniker. Remuneration
 nach Uebereinkunft.

Aachen, Botan. Institut der Technischen Hochschule.

Prof. Dr. Wieler.

Beiheft 2 — Band XI

(ausgegeben am 6. November) hat folgenden Inhalt:

- Garjeanne, Die Sporenausbreitung bei einigen Laubmoosen. (Mit 2 Figuren im Text.)
 Kosaroff, Untersuchungen über die Wasseraufnahme der Pflanzen.
 Schulz, Ueber die Einwirkung des Lichtes auf die Keimungsfähigkeit der Sporen der Moose, Farne und Schachtelhalme. (Mit 8 Figuren im Text.)
 Sonntag, Ueber einen Fall des Gleitens mechanischer Zellen bei Dehnung der Zellstränge.
 Holm, Some new anatomical characters for certain Gramineae. (With two figures in the text.)
 Andrews, Karyokinesis in Magnolia and Liriodendron with special reference to the behavior of the chromosomes. (With 1 plate.)

Inhalt.

Referate.

- Bolzon, Contribuzione alla flora veneta. VI, VII, p. 179.
 Borbás, Die Vegetation der Vetrana-Hola, p. 180.
 Briem, Die Witterung und das Wachstum der Samenröbe im Jahre 1900, p. 185.
 Camus, Le Lejeunea (Phragmicoma) Mackayi Hook. en France, p. 164.
 Dismier, Une journée d'herborisation au lac de Génin (Ain), p. 164.
 —, Catalogue méthodique des Muscinées des environs d'Arcachon (Gironde), des bords de la Leyre à la pointe du sud, avec indication des localités où chaque espèce a été trouvée, p. 164.
 Elmore, Some results from the study of Allium, p. 173.
 Engler, Die Pflanzenformationen und die pflanzengeographische Gliederung der Alpenkette, p. 177.
 Graebner, Typhaceae und Sparganiaceae, p. 173.
 Hollrung, Einige Mittheilungen über das Auftreten von Rübenkrankheiten während des Jahres 1900, p. 183.
 Ito, On the genus Zeuxine Lindl. and its distribution, p. 176.
 Kernstock, Die europäischen Cladonien, ein Orientierungsbehelf, p. 163.
 Laspeyres, Versuche über die Verwendbarkeit verschiedener Holzarten als Grubenholz, p. 186.
 Levier, Sfagni italiani, determinati d. C. Warnstorff, p. 165.
 Lidforss, Nagra fall af psykroklini, p. 169.
 Loew, Die Kleistogamie und das blütenbiologische Verhalten von Stellaria pallida Piré, p. 172.

- Lutz, Recherches sur l'emploi de l'hydroxylamine comme source d'azote pour les végétaux, p. 166.
 Magnus, Eine zweite neue Phleospora von der deutschen Meeresküste, p. 161.
 —, Ein Beitrag zur Geschichte der Unterscheidung des Kronenrostes der Gräser in mehrere Arten, p. 162.
 Matsumura, On Alniphyllum, a new genus of Styracaceae from Formosa, p. 177.
 Mohr, Versuche über die pilztödtenden Eigenschaften des Sulfurins, p. 183.
 Müller-Thurgau, Eigenthümliche Frostschäden an Obstbäumen und Reben, p. 181.
 Roux, Etudes historiques, critiques et expérimentales sur les rapports des végétaux avec le sol, et spécialement sur la végétation defectueuse et la chlorose des plantes silicoles en sols calcaires, p. 168.
 Vuillemin, Apropous des tubes penicillés des Phyllactinia, p. 161.
 Wassilief, Ueber die stickstoffhaltigen Bestandtheile der Samen und der Keimpflanzen von Lupinus albus, p. 167.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

- Bascalioni e Pollacci, L'applicazione delle pellicole di collodio allo studio di alcuni processi fisiologici nelle piante ed in particolar modo alla traspirazione, p. 186.

Botanische Congresses,
p. 187.

Botanische Gärten u. Institute,
p. 187.

Sammlungen,
p. 187.

Neue Litteratur, p. 188.

Ausgegeben: 31. October 1901.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und Dr. F. G. Kohl

in Berlin.

in Marburg.

Nr. 46.

Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1901.

Referate.

Hinze, G., Ueber den Bau der Zellen von *Beggiatoa mirabilis* Cohn. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XIX. Heft 5.)

Beggiatoa mirabilis besitzt unter allen *Schizomyceten* die grössten Zellen und ist daher für das Studium des Zellenbaus der *Schizomyceten* besonders geeignet. Bütschli giebt in ihren Zellen einen kolossalen Centralkörper mit sehr grosser Vacuole an, in dessen Wandung die Schwefelkörner liegen, und eine einfache dünne Lage von Plasmawaben zwischen der Oberfläche dieses Centralkörpers und der Zellmembran.

Verf. untersuchte die Zellen im lebenden Zustande, und solche, die in Flemming'scher Lösung oder in Merkel'scher Flüssigkeit fixirt waren und dann theils ganz, theils in feinen Mikrotomschnitten mit Heidenhain'schem Hämatoxylin gefärbt waren.

Er fand den Zellinhalt von Protoplasma und mehr oder weniger Vacuolen mit Zellsaft gebildet. Einen Gegensatz zwischen einer protoplasmatischen Rinde und einem Centralkörper im Sinne Bütschli's fand er nicht. Ein Zellkern ist nicht vorhanden. Grosse, stark lichtbrechende Schwefelkörner sind sowohl dem wandständigen Protoplasma, wie den Platten eingebettet. Die Längswände der Zellen haben zwei verschieden quellbare Schichten. Bei Behandlung mit Chlorzinkjod bleibt die innere Schicht dem sich contrahirenden Plasmakörper anliegen und löst sich daher von der äusseren ab; sie zieht sich an den Enden des Fadens sogar weit von der äusseren Schicht zurück. Ebenso bei Behandlung mit Chloralhydrat.

Bei Färbung mit Heidenhain'schem Hämatoxylin zeigen sich zahlreiche, durch das ganze Plasma unregelmässig zerstreute

färbbare Körnchen, die Verf. als Chromatinkörner bezeichnet. Behandelt man hingegen die Zellen mit einer Lösung von Jod in Jodkali, so zeigen sich im Protoplasma zahlreiche Klümpchen von bläulicher bis bräunlicher Färbung, die Verf. als Amylinkörner bezeichnet. Auch sie sind durch das ganze Plasma vertheilt. Sie sind in Speichel langsam löslich. Auch kann man sie an ihrer etwas abweichenden Lichtbrechung in der lebenden Zelle erkennen.

Die Vermehrung findet ausschliesslich durch intercalare Zelltheilung statt. In der den Querwänden parallelen Halbirungsebene der Mutterzelle tritt eine Ringleiste auf, die allmählich gegen die Mitte vorrückt, wie bei *Spirogyra*, bis sie sich zur vollständigen Scheidewand schliesst.

P. Magnus (Berlin).

Wehmer, C., Notizen zur Hannoverschen Pilzflora. II. (Festschrift zur Feier des 100jährigen Bestehens der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover. Geschichte und 44.—47. Jahresbericht über die Jahre 1893/94 bis 1896/97. Hannover 1897.)

Fortsetzung des Verzeichnisses von hannoverschen Pilzen aus dem Jahresbericht von 1894.

Myxomyceten 3, *Zygomyceten* 3, *Oomyceten* 4, *Ustilagineen* 2, *Uredineen* 19, *Gasteromyceten* 6, *Phalloideen* 1, *Hymenomyceten* 81, *Ascomyceten* 17, *Imperfecti* 16.
Ludwig (Greiz).

Engelke, C., Beitrag zur hannöverschen Pilzflora. (48.—49. Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover über die Jahre 1897/98 und 1898/99. Hannover 1900. p. 80—126.)

Aufzählung von Pilzen, die Verf. 1882—1887 um Hannover, 1887—1899 um Lauenau gefunden hat. Es sind dies:

I. *Oomyceten*: 1 *Entomophthora*. II. *Hemibasidii*: 19 *Ustilagineen*. III. *Protobasidiomyceten*: 83 *Uredineen*, 2 *Auricularieen*, 13 *Tremellineen*. IV. *Autobasidiomyceten*: 498 *Hymenomyceten*, 21 *Gasteromyceten*, 2 *Phalloideen*. (Verf. kennt das natürliche Pilzsystem noch nicht und wirft *Entomophthoreen* und *Ustilagineen* zu den *Basidiomyceten*, innerhalb deren dieselbe Confusion bei ihm herrscht.) *Zygomyceten*, *Myxomyceten*, *Ascomyceten* und *Imperfecti* sollen in einem der nächsten Berichte folgen.

Ludwig (Greiz).

Stephani, F., *Species Hepaticarum*. (Extrait du Bulletin de l'Herbier Boissier. Série II. 1901. No. 5. p. 477—508.)

In dieser Fortsetzung seines grossen Lebermooswerkes behandelt Verf. zunächst das Genus *Alicularia* Corda (1829), von welchem er folgende Uebersicht giebt:

- a. *Perichaetium* in caule normaliter terminate.
 1. *Alicularia scalaris* (Schrad.) Corda.
 2. *A. compressa* (Hook.) Syn. Hep.
 3. *A. Lindmannii* Steph.
- b. *Perichaetium* caulis apici sacculifero insertum.
 4. *A. minor* (Nees) Limpr.

5. *A. Breidleri* Limpr.
6. *A. notoscyphoides* (Schiffn.).
7. *A. japonica* Steph.

Die folgende Gattung *Gyrothyra* Howe (Bull. Torr. Bot. Club. 1897. p. 201) besitzt nur 1 Art: *G. Underwoodiana* Howe (Californien, Brit. Columbia und Washington Terr.), welche sich von *Alicularia* nur durch eine mit dem Kelch verwachsene Haube und spiralig gewundene Kapselklappen unterscheidet.

Von der nächsten behandelten Gattung *Solenostoma* Mitten (1867) wird folgende übersichtliche Darstellung gegeben:

A. *Perianthia foliis floralibus plus minus alte coalita.*

a. *Perianthia ovata.*

1. *Solenostoma callithrix* (L. et G.). Brasilia. — 2. *S. crenulata* (Sm.). Europa, Americ. sept. — 3. *S. cinerea* Mitten. Java. — 4. *S. humilis* Mitten. New Zealand.

b. *Perianthia obconica.*

5. *Solenostoma Levieri* Steph. Caucasus. — 6. *S. purpurata* Mitten. Himalaya. — 7. *S. sanguinolenta* (Griff.). Ebendort.

c. *Perianthia clavata.*

8. *Solenostoma rotata* (Tayl.). New Zealand. — 9. *S. inundata* (Tayl.). Ebendort. — 10. *S. exserta* (Evans). Hawai. — 11. *S. danicola* (Gottsche). California. — 12. *S. clavellata* Mitten. Ind. orient. — 13. *S. abyssinica* (Nees). Abyssinia. — 14. *S. laetevirens* (Spruce). Andes. — 15. *S. picta* (Spruce). Ebendort.

d. *Perianthia cylindrica.*

16. *Solenostoma Borgenii* Steph. Madagascar. — 17. *S. atrovirens* Steph. Ins. Réunion.

e. *Perianthia fusiformia.*

18. *Solenostoma grandistipula* Steph. Japonia.

B. *Perianthia foliis floralibus libera.*

f. *Perianthia brevia, obovata vel obconica.*

19. *Solenostoma contexta* (Kaalaas). New Zealand. — 20. *S. javanica* (Schiffn.). Java. — 21. *S. crenuliformis* (Austin). Americ. sept.

g. *Perianthia oblonga.*

22. *Solenostoma Baueri* (Schiffn.). Java. — 23. *S. caespiticia* (Ldbg.). Germania. — 24. *S. Stephani* (Schiffn.). Java, Sumatra, Luzon.

h. *Perianthia piriformia vel clavata.*

25. *Solenostoma amplexicaulis* (Dum.). Germania. — 26. *S. coniflora* (Schiffn.). Kerguelen Islands. — 27. *S. crassula* (N. et M.). Chile. — 28. *S. lanceolata* (L.). Europa, Americ. sept., Japonica, Teneriffa. — 29. *S. nuda* (Ldbg. et G.). Mexico. — 30. *S. patellata* (Berggren). New Zealand. — 31. *S. sphaerocarpa* (Hook.). Europa, Sibiria, Americ. sept.

i. *Perianthia cylindrica.*

32. *Solenostoma cordifolia* (Hook.). Europa, Islandia, Groenlandia, Alaska, Caucasus, Japonia.

Von der folgenden Gattung *Jungermannia* L. z. Th. giebt Verf. nachfolgende Uebersicht:

A. *Perianthia foliis floralibus plus minus alte coalita.*

a. *Perianthia ovata vel obovata.*

1. *Jungermannia comata* Nees. Asia tropica. — 2. *J. hyalina* Lyell. Europa. — 3. *J. longifolia* (Schiffn.). Sumatra. — 4. *J. micrantha* (Mitten). Hawai, Samoa. — 5. *J. obovata* Nees. Europa, Americ. sept. — 6. *J. prostrata* Steph. Japonica. — 7. *J. virgata* (Mitten). Ebendort. — 8. *J. truncata* Nees. Asia tropica. — 9. *J. fossombronioides* Aust. Americ. sept. — 10. *J. acroclada* (Berggr.). New Zealand. — 11. *J. Bolanderi* Gottsche. California. — 12. *J. obtusiflora* Steph. Guadeloupe. — 13. *J. succulenta* L. et L. India occident. — 14. *J. marcescens* Mitten. Himalaya.

- b. *Perianthia piriformia vel clavata*.
 15. *Jungermannia Renauldii* Steph. Ins. Bourbon. — 16. *J. rosulans* Steph. Japonica. — 17. *J. appressifolia* Mitten. Himalaya. — 18. *J. Duthiana* Steph. Kashmir. — 19. *J. stolonifera* Steph. Transvaal. — 20. *J. tetragona* Lindb. Asia tropica. — 21. *J. verrucosa* Steph. Kamerun. — 22. *J. decolor* Schiffn. Freium magell. — 23. *J. montana* Steph. Australia subtropica. — 24. *J. papulosa* Steph. Brasilia. — 25. *J. Rauana* Steph. Americ. sept., Wash. Terr.
 c. *Perianthia plus minus fusiformia*.
 26. *Jungermannia Dusenii* Steph. Kamerun. — 27. *J. infusea* (Mitten). Japonica. — 28. *J. radiculosa* (Mitten). Japonica, Asia tropica. — 29. *J. polyrhiza* Hook. Asia tropica. — 30. *J. Hasskarliana* (Nees). Ebendort. — 31. *J. lanigera* Mitt. Himalaya. — 32. *J. linguifolia* Gottsche. Mexico. — 33. *J. fusiformis* Steph. Japonica subtropica. — 34. *J. thermarum* Steph. Ebendort.
 d. *Perianthia plus minus late cylindrica*.
 35. *Jungermannia vulcanica* (Schiffn.). Java. — 36. *J. Ariadne* Taylor. Asia tropica. — 37. *J. dissitifolia* Steph. Dominica. — 38. *J. brasiliensis* Steph. Brasilia. — 39. *J. cubensis* Gottsche. Cuba.
 Incertae sedis:
 40. *Jungermannia biformis* Aust. Americ. sept.
 B. *Perianthia foliis floralibus libera*.
 e. *Perianthia brevia, ovata vel oblonga*.
 41. *Jungermannia Sieboldii* Sande. Japonica. — 42. *J. amoena* L. et G. Mexico. — 43. *J. dominicensis* Spruce. Dominica. — 44. *J. penicillata* Loitlesb. Peruvia.
 f. *Perianthia elongata, ore constricto-acuto*.
 45. *Jungermannia atrovirens* Schleich. Europa. — 46. *J. pumila* Withering. Europa.
 g. *Perianthia piriformia vel clavata*.
 47. *Jungermannia riparia* Tayl. Europa.
 h. *Perianthia subcylindrica*.
 48. *Jungermannia stricta* (Schiffn.). Asia tropica.
 Incertae sedis:
Jungermannia Maui Austin. Hawai. — *J. congesta* L. et Ldbg. Afrika austr. — *J. paupercula* Taylor. Andes Peruviae.

Warnstorff (Neuruppin).

Salmon, E. S., *Isotachis Stephanii* sp. nov. (Revue bryologique. 1901. p. 75—76.)

Aus Neu-Seeland erhielt Verf. durch Robert Brown von zwei Stationen ein steriles Lebermoos, welches mit *Isotachis grandis* Carr. et Pears. verwandt zu seinscheint, doch durch „habitu robustiore, foliis et amphigastriis majoribus minus profunde bifidis“ abweicht. Auf einer beigegebenen Tafel sind die charakteristischen Theile der neuen und der ihr zunächst stehenden Art abgebildet.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Douin, Supplément aux hépatiques d'Eure-et-Loir. (Revue bryologique. 1901. p. 70—73.)

In „Revue bryologique“ 1894 (p. 55—58) hat Verf. bereits eine Aufzählung von 64 Species Lebermoose zusammengestellt, die er im Département d'Eure-et-Loir gesammelt hat. Heute fügt er deren noch 15 hinzu, unter welchen wir als interessante Erscheinungen hervorheben wollen:

Jungermannia Limprichtii Lindb., *Cephalozia Lammersiana* (Hübner.) R. Spr., *Ceph. Francisi* Hook., *Fossombronina caespitiformis* De Not. Ueber 3 Arten, *Jungermannia dentata* Raddi, *Sarcoscyphus emarginatus* Boul. und *Cephalozia papillosa* Douin sp. nov., macht Verf. kritische Bemerkungen, durch Figuren erläutert und theilt noch mit, dass letztere Art, durch die auf dem Rücken

papillösen Blätter ausgezeichnet, von Prof. Schiffner als neue und interessante Art bezeichnet und *Cephaloziella Douini* Schiffn. in litt. genannt worden sei.
Geheeb (Freiburg i. Br.).

Ryan, E., *Didymodon glaucus* n. sp. (Revue bryologique. 1901. p. 39—40.)

Auf Grund anatomischer Eigenthümlichkeiten, besonders der Blattrippe, glaubt Verf. in diesem Moose, das man seither als *Didymodon rigidulus* Hedw. var. *angustifolius* Breidl. (in sched.) kannte, eine neue Species unterscheiden zu müssen, die er, von verschiedenen Stationen in Norwegen gesammelt, ausführlich beschreibt. Frucht und männliche Blüten sind zur Zeit noch nicht bekannt an diesem Moose, das auch mit *Didym. validus* Limpr. eine gewisse Aehnlichkeit zeigt.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Leutz, Schistostega osmundacea. (Mittheilungen des badischen botanischen Vereins. 1900. No. 173, 174.)

Verf. erwähnt einen neuen Standort dieses Mooses in der „Küfershütte“, einer Höhle bei Frauenalb auf dem Säberg in Baden, in welcher er besonders schön das Leuchten des *Protonemas* beobachtete.

Paul (Berlin).

Salmon, Ernest S., Bryological notes. [Continued.] (Revue bryologique. 1901. p. 51—52.)

In dieser Fortsetzung seiner interessanten Notizen bespricht Verf. folgende Moose:

13. *Barbula Blyttii* Schpr. (Synops. II. p. 208). Diese kritische, nur steril bekannte Art hat sich dem Verf., nach sorgfältiger Untersuchung des Original-exemplars im Kew-Herbar, als Form von *Amphidium Mougeotii* Br. eur. erwiesen!

14. *Meteorium pendulum* Sull., seither nur aus Nord-Amerika bekannt, meldet Verf. aus Central-China an, wo dieses Moos bei Ichang, Hupeh, in üppigen Fruchtexemplaren von Dr. A. Henry 1888 gesammelt wurde.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Zickendrath, E., Beiträge zur Kenntniss der Moosflora Russlands. II. (Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou. No. 3. 1900. p. 241—366.)

Vorliegende Arbeit, die Fortsetzung von dem in der oben genannten Zeitschrift i. J. 1894 vom Verf. veröffentlichten Verzeichnisse von Leber-, Torf- und Laubmoosen aus dem europäischen Russland, enthält hauptsächlich die Arten, welche vom Verf. nach jener Zeit auf Excursionen im Gouvernement Moskau und Wladimir, sowie auf grösseren Reisen nach den Gouvernements Wologda und Archangelsk in den Jahren 1893, 1895 und 1900 gesammelt wurden. Ausserdem gingen dem Verf. von zahlreichen Botanikern aus verschiedenen anderen Theilen des mächtigen Reiches Moossendungen zu, welche sein Verzeichniss wesentlich bereicherten. Die Lebermoose sind nach Lindberg, die Torfmoose nach Russow und Warnstorf und die Laubmoose nach Limpricht geordnet. Aufgezählt werden A. 62 Lebermoose,

B. 37 *Sphagna* mit zahlreichen Varietäten und C. 320 Laubmoose. Textfiguren sind beigegeben:

1. Von *Sphagnum annulatum* Lindb. fil., 2. von *Sphagnum Zickendrathii* Warnst., 3. von *Orthotrichum speciosum* Nees, 4. *Orthotrichum elegans* Schwgr. und 5. von *Hypnum simplicissimum* Warnst.

Warnstorf (Neuruppin).

Schiffner, Victor, Einige Materialien zur Moosflora des Orients. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 5. p. 156—161.)

Verf., welcher in den Jahrgängen 1896 und 1897 der obigen Zeitschrift Beiträge zur Kenntniss der Moosflora des Orients geliefert hat, bearbeitete in vorliegender Abhandlung die von J. Bornmüller auf dessen dritter anatolischen Reise 1899 gesammelten Leber- und Laubmoose. Beiträge zur Moosflora des Orients sind jederzeit sehr erwünscht, da die Länderstriche des Orients (mit Ausnahme des Kankasus, welcher durch V. F. Brotherus und E. Levier durch Jahre erforscht wird) in bryologischer Hinsicht noch fast ganz unbekannt ist. Von Lebermoosen werden 3 Arten, von Laubmoosen 30 Arten und 5 Varietäten angeführt, darunter eine neue Varietät: *Philonotis calcarea* (Br. eur.) Schmp. var. *seriatifolia*. (Rasen kräftig, nicht stark verfilzt, Pflanzen mit wenig verlängerten Aesten, nicht quirlästig. Spitzen etwas sichelförmig gekrümmt, Blätter ausgezeichnet fünfzehlig, kalkbewohnend.) — Sonst interessiren uns namentlich:

Madotheca rivularis Nees (Phrygien), *Trichostomum Ehrenbergii* Lor. (in einer grossen Form; Kerman in Persien als östlichsten Standort), *Tortula inermis* (Brid.) und *montana* (Nees), *Grimmia orbicularis* Br. var. *Persica* Schffn. (Phrygien), *Philonotis rigida* Brid. (Kaukasus: ad Batum), *Amblystegium fallax* (Brid.) var. *spinifolium* (Schmp.) (Bithynien).

Matouschek (Reichenberg, Böhmen).

Schulze, E., Ueber die Rückbildung der Eiweissstoffe aus deren Zerfallsproducten in der Pflanze. (Die landwirthschaftlichen Versuchsstationen. Bd. LV. 1901. p. 33.)

Verf. hat vor langer Zeit Keimpflanzen von *Lupinus luteus* 10 Tage lang im Dunkeln vegetiren lassen und brachte dieselben, nachdem sie dabei asparaginreich geworden waren, an's Licht, in der Erwartung, nun bald eine Abnahme der Asparaginmenge konstatiren zu können. Als aber die Pflänzchen drei Wochen später untersucht wurden, fand sich, dass neben dem Eiweiss auch das Asparagin an Quantität zugenommen hatte; erst einige Wochen später konnte eine Verminderung der absoluten Asparaginmenge nachgewiesen werden. Prianschnikow hat nun mit einer Anzahl von *Papilionaceen*-Pflanzen in etwas abgeänderter Weise Versuche angestellt und gefunden, dass bei den dem Licht ausgesetzten Pflänzchen die Eiweissmenge zunahm, ohne dass eine wesentliche Verminderung der Asparaginmenge nachgewiesen werden konnte, woraus er schliesst, dass sich bei seinen Versuchen ein anderes Resultat als bei Schulze herausstellte. Schulze nimmt nun Veranlassung, die Schlussfolgerungen Prianschnikow's in ein-

gehender Weise zu diskutieren, wobei er zu dem Resultat kommt, dass dieselben durchaus nicht in irgend einem Gegensatz zu den Resultaten seiner Untersuchungen stehen. Es bedarf vielmehr nur einiger Abänderungen in den Schlussfolgerungen, um die Uebereinstimmung hervortreten zu lassen.

Stift (Wien).

Sosnowski, J., Studien über die Veränderungen des Geotropismus bei *Paramecium aurelia*. (Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften in Krakau. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Bd. XXXVIII.) [Polnisch.]

Die Arbeit betrifft zwar einen thierischen Organismus, sie ist aber im Hinblick auf das Vorkommen geotactischer Eigenschaften bei pflanzlichen Mikroorganismen auch für Botaniker von Interesse.

Die negative Geotaxis (vom Verf. Geotropismus genannt) des Infusors *Paramecium aurelia* ist bekannt; sie äussert sich darin, dass in einer senkrecht gestellten Glasröhre die *Parameccien* aufwärts schwimmen und sich in den oberen Schichten der Flüssigkeit ansammeln. Es war jedoch bereits wiederholt beobachtet worden, dass die Individuen gewisser Culturen sich z. T. umgekehrt verhalten, also am Boden der Glasröhre sich ansammeln. Verf. zeigt nun zunächst, dass diese gewöhnlich auf unbestimmte störende Einflüsse zurückgeführte Erscheinung in Wirklichkeit auf positiver Geotaxis der betr. Individuen beruht. Der Umschlag der negativen Geotaxis in positive tritt erst beim Uebertragen der infusorienhaltigen Flüssigkeit aus den Engros-Culturen in die Probirröhrchen ein. Verf. fand, dass diese Stimmungsänderung veranlasst ist durch die mit der Uebertragung verbundenen Erschütterungen; es gelang ihm durch absichtliche Erschütterung negativ geotactische *Parameccien* positiv geotactisch zu machen. Die Stimmungsänderung ist nur vorübergehend, nach einigen Minuten kehrt die negative Geotaxis wieder. Auch zeigen diese Stimmungsänderung, wie bereits bemerkt, nur die Individuen bestimmter Culturen; in anderen Culturen ist die negativ geotactische Stimmung so stark, dass sie sich durch Erschütterungen nicht in die positive überführen lässt. Worin diese Differenzen ihren Grund haben, liess sich nicht eruiren.

Die gleiche Aenderung der geotactischen Stimmung liess sich ferner auch durch allseitige Temperatursteigerung herbeiführen. Uebertragung der Infusorien in auf 30° vorgewärmte Flüssigkeit bewirkte eine Ansammlung am Boden des Probirröhrchens. In manchen Fällen genügten hierzu schon 24°, in anderen Fällen waren höhere Temperaturen, bis zu 37°, erforderlich. Die Wirkung der Temperatursteigerung ist noch energischer als diejenige von Erschütterungen, sie dauert aber ebenfalls nur wenige Minuten und tritt nicht bei allen Culturen hervor.

Ob auch eine entsprechende Temperaturerniedrigung die negative Geotaxis in die positive überführen kann, gelang dem Verf. nicht sicher zu entscheiden. Hingegen giebt er auf Grund

vorläufiger Versuche an, dass auch chemische Reize (Zusatz von Säuren und Alkalien, Vermischung mit grösseren Mengen von Leitungswasser) denselben Effect haben können.

Verf. giebt ausdrücklich an, dass die Abwärtsbewegung nicht ein passives Sinken, sondern ein actives Abwärtsschwimmen ist, wobei das Vorderende des Infusors nach unten gerichtet ist.

Die Beobachtungen finden ihr vollkommenes Analogon in einer Reihe bekannter Thatsachen in verwandten Gebieten, so in der Aenderung der phototactischen Stimmung von Schwärmsporen durch Temperatur und Concentration, in der Aenderung des Geotropismus unterirdischer Organe durch Licht u. s. w. Sie bilden einen willkommenen Beitrag zu unserer noch sehr geringen Kenntniss der geotactischen Erscheinungen.

Rothert (Charkow).

Correns, C., Ueber den Einfluss, welchen die Zahl der zur Bestäubung verwendeten Pollenkörner auf die Nachkommenschaft hat. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XVIII. 1900. p. 422—435.)

Verf. hat die Versuche mit *Mirabilis Jalapa* und *M. longiflora* ausgeführt. Bei der Untersuchung waren zwei Fragen auseinanderzuhalten:

1 Welche Beziehungen bestehen zwischen der Zahl der wirklich befruchteten Samenanlagen und der Zahl der Pollenkörner, die zur Belegung der Narben verwendet wurden?

2. Welche Beziehungen bestehen zwischen der Beschaffenheit der Früchte und der Pflanzen, die aus ihnen hervorgehen, zu der Zahl der Pollenkörner, die zur Belegung der Narben verwendet wurden?

Die Versuche ergaben, die erste Frage bezüglich, dass nur ein Theil der Pollenkörner und der Samenanlagen zur Befruchtung tauglich ist. Deshalb steigen mit der Zahl der zur Bestäubung verwendeten Pollenkörner die Chancen, dass die Befruchtung eintritt und zwar so, wie es die Wahrscheinlichkeitsrechnung verlangt.

Bei *Mirabilis Jalapa* kommen auf ein taugliches Pollenkorn annähernd vier untaugliche, auf drei taugliche Samenanlagen eine untaugliche, bei *M. longiflora* auf ein taugliches Pollenkorn etwa drei untaugliche, auf eine taugliche Samenanlage eine untaugliche. (Diese Zahlen gelten jedoch nur für bestimmte Individuen.)

Die Antwort auf die zweite Frage lautet: Bestäubt man die Narben mit einer grösseren Menge von Pollenkörnern, so sind die Nachkommen stärker (schwerer) — wegen der Concurrenz der tauglichen Pollenkörner untereinander. Das Pollenkorn, dessen Schlauch den Weg durch den langen Griffel rascher zurücklegt, giebt auch den schwereren Samen und die schwerere Pflanze.

Weisse (Zehlendorf bei Berlin).

Prowazek, S., Beiträge zur Protoplasmaphysiologie. (Biologisches Centralblatt. Bd. XXI. 1901. No. 3 u. 5. p. 87—95, 144—155. Mit 18 Textfiguren.)

Die Arbeit zerfällt in 4 Abschnitte. In dem ersten wird über Vivisections-, Regenerations- und Transplantationsversuche an Zellen berichtet. Die Versuche wurden namentlich an *Ciliaten* und anderen *Merozoiten* ausgeübt, so dass dieselben hier übergangen werden können. Auch eine Alge, *Bryopsis plumosa*, wurde untersucht. Bei ihr gelang die Verschmelzung zweier Zellleiber nur dann, wenn die Plasmatheile innerhalb der röhrigen Zellmembran durch Druck zertrennt wurden. Wurde die Membran aber auch verletzt, so bildeten sich in der Umgebung der Wundstelle Sphaerokristalle aus, die wohl als Wundverschluss functioniren. Traten gar die Plasmatheile aus der Zellröhre heraus, so gelang eine Verschmelzung derselben nie. Ein ausgetretener Plasmaballen begann periodisch sich zu vergrössern und vorzufließen. Das Vorfließen vollzieht sich gleichsam „rollend“; die moleculare Aenderung in der Plasmahaut vollzieht sich seitlich. Daneben tritt eine Plasmaverdichtung auf, die sozusagen später „überrollt“ wird. Werden mehrere derartige Protoplasmaaballen zusammengehäuft, so bemerkt man eigenthümliche Furchungserscheinungen, die durch den Druck der einzelnen Ballen aufeinander hervorgebracht werden. Die Chloroplasten sammeln sich in diesen Fällen stets am Orte der grösseren Verdichtung und geringeren Strömung an. — Die Versuche an *Protozoën* lehrten, dass bei einigen niedrigst organisirten Wesen jederzeit unter gewissen Umständen eine vollkommene Plasmafusion eintreten kann, dass aber schon bei den höher organisirten Formen experimentell höchstens nur eine theilweise Plasmavereinigung gelingt, am längsten kann in der „phylogenetischen Organismenreihe die Plasmafusion von Theilstücken desselben Individuums sich vollziehen“. Hinderlich der Plasmafusion sind: 1. Die Bildung von besonderen Hautschichten unter dem verdichtenden Einflusse des äusseren Mediums, 2. die verschiedenen Spannungsverhältnisse des Gerüstplasmas, die von den einzelnen Stellen der Form der Zelle je nach ihrer Spannung und Krümmung, aber auch vom Individuum selbst abhängig sind, 3. gewisse Individualchemismen der Zelle, die sich beständig ändern. — Regenerationsversuche wurden an Algen geprüft. Bei *Bryopsis* konnte constatirt werden, dass mit der Zahl der Kerne die regenerative und auch die sonstige Energie der Plasmastücke sinkt. Die *Bryopsis*-Theile regeneriren in einer streng polaren Weise, wobei aber das Licht und die Schwere eine Rolle mitspielt.

Aus dem basalen Theile eines jeden Federchenzweiges geht ein rhizoidenartiges Gebilde hervor, das terminale Ende bringt ein neues Stengelstück und neue Fiederchen hervor. Bei *Cladophora* verhält es sich ähnlich. Hierher gehörige Erscheinungen an marinen *Cladophoren* zeigten, dass letztere an die *Siphonaceen* anzuschliessen sind. *Ectocarpus* zeigte darin ein merkwürdiges Verhalten, da aus einer Zelle unterhalb der Verwundungsstelle durch

Theilung zwei Zellen entstehen, von denen die eine einen Zellfaden in gerader Richtung, die andere ein rhizoidenartiges Fadenstück bildet. Bei *Bryopsis*-Regeneration in sehr schwacher Neutral-lösung bemerkt man deutlich eine Heterogenität des äussersten Wandplasmas und der tieferen Plasmaschichten hinsichtlich des Verhaltens zu dem Farbstoff.

Der zweite Abschnitt handelt über das Verhalten des Zellplasmas verschiedenen Chemikalien gegenüber. Die Experimente wurden an verschiedenen Protozoen und kleinen Krebsen vorgenommen und verschiedene chemische Stoffe angewandt. Namentlich den Vacuolen und dem Plasma wurde die Aufmerksamkeit geschenkt. Die specielleren Ergebnisse können hier übergangen werden.

Der dritte Abschnitt befasst sich mit der Untersuchung der *Protozoen* bei Wassermangel und beim Absterben, der vierte mit Protoplasmastrukturen. Das Plasma der Fruchtzellen der Ananaserdbeere, Johannisbeere, verwundeter Algen und von Bakterien zeigt Wabenstruktur, in der länger persistirende Differenzirungen mit eindimensionalem fibrillärem Charakter vorkommen. Hierfür werden vom Verf. Beispiele aus dem Thierreich angeführt. Die Chlorophyllkörner der Johannisbeere und die Chlorophyllbänder der *Spirogyra* besitzen eine netz-spongiöse Struktur des Plasmas. Bei den Fruchtzellen der oben genannten Beeren wurde ein secundäres Vorspringen der *Lamprogranula* in der Strukturhölzung hinein vom Verf. beobachtet. Bei *Bryopsis* konnte nach Verwundung und darauffolgender Erschütterung ein plötzlich eruptivartiges Hervortreten von Plasmamassen constatirt werden. Aus letzterem werden „geiselartige“ Pseudopodien ausgesponnen, die Schwingungen und Achsenrotationen ausführen und dann zu Grunde gehen. Bei *Stemonitis favoginea* nimmt, wenn Sporangienbildung eintritt, das Plasma eine festere Struktur an.

Matouschek (Ung. Hradisch).

Prowazek, S., Transplantations- und Protoplasma-studien an *Bryopsis plumosa*. (Biologisches Centralblatt. Bd. XXI. 1901. No. 12. p. 283—391. Mit 13 Textfiguren.)

Anschliessend an die Arbeit des Verf. in obiger Zeitschrift Bd. XXI. No. 3 wurden weitere Versuche in obengenannter Richtung angestellt. *Bryopsis* wurde deshalb gewählt, weil sie eine physiologische Einheit wegen der Vielkernigkeit vorstellt. Die Methode der Transplantation bestand darin, dass in dickere angeschnittene Stammstöcke mit Hilfe eines Lanzettmessers dünne, basale und apicale *Bryopsis*-Theile in gleichem oder entgegengesetztem Sinne ihrer Polarität rasch und in etwas schiefer Richtung eingeführt wurden.

In keinem einzigen Falle verschmolzen die beiden Protoplasmen; die Transplantationsobjecte regenerirten. Die Ursache des Fehlschlagens der Transplantation ist in den chemisch-physikalischen Differenzen zu suchen. Die Versuche an Protozoen zeigen, dass

nur junge Individuen zum Verschmelzen gebracht werden können. — Die Protoplasmaabewegung ist in *Bryopsis* eine echte Strömung, wie sie Ternetz bei *Ascophanus carneus* schildert. Sie fängt von dem apicalen Ende des Fiederchens oder Stammstückes an und geht auf allen Seiten gegen die Basis; Gegenströmungen sind selten. Zwischen dem sich bewegenden Plasma befinden sich oft ruhende Plasmapartien. Der Charakter der Bewegung ist ein unregelmässig periodischer. Die äusserste Schichte des an der Zellmembran dicht anliegenden Plasmas befindet sich während der Strömung fast in Ruhe und zeigt eine längsfibrilläre Struktur. Nach Verwundung ziehen sich die Wundränder zusammen und bilden eine dichtere plasmatische Vernarbungsstelle, von der gegen das Lumen der Zelle oft peripher pseudoartig verzweigte dichte Plasmaströme abgehen. Protoplasmafäden treten oft hierbei auf; durch Plasmolyse können auch ganz sichelförmige umgebogene hyaline Plasmafortsätze gegen den Zellsattrraum aus der hyalinen Grenzschichte hervorgebracht werden. Als Ursache der Plasma-Strömung stellt sich Verf. folgende Prozesse vor:

Die periodischen Vorgänge in der Assimilation und Dissimilation der organischen Elemente erleiden durch die Wachstumsreize eine Aenderung, die sich in den ergastischen Fibrillen nach einer Richtung in Folge einer physiologischen Bahnung dieser, die aber wohl umkehrbar ist, fortpflanzen. Dadurch werden die Oberflächenspannungsverhältnisse des Morpho- und Hygroplasmas geändert und letzteres geräth nach einer Richtung in Bewegung. Eine grosse Rolle spielen also die Turgoränderungen und Wachstumsvorgänge, andererseits aber auch die Wirkungen des Lichtes bei der Entstehung der Plasmaströmung. — Es wird ferner die feinere Struktur des Zell-Plasmas erläutert und am apicalen und basalen Ende der Zelle eine Wachstumszone von Plasma beschrieben. Die Färbung mit Neutralroth ergab die leichte Reducirbarkeit desselben; der Farbstoff bildet dann ein „Leucoproduct“, welches wieder zum ursprünglichen Farbenton reoxydirt werden kann. — Zuletzt bespricht Verf. die Pyrenoide der Chlorophyllkörper. Sie theilen sich unabhängig von ihrer Lagerung in letzteren, zerfallen in 2 Spaltstücke, die auseinanderücken und sich mit neuen Hüllen umgeben. Da die Pyrenoide selbst wachsen und sich theilen, so kann man im Sinne de Vries von einer Erblichkeit ausserhalb des Zellkernes, von einer Erblichkeit der Plastiden sprechen. Die Theilungsvorgänge der Pyrenoide stimmen mit denen von Chmjelewsky bei *Spirogyra* beobachteten im Allgemeinen überein. — Das Vorhandensein von farblosen Chloroplasten konnte Verf. bestätigen.

Matouschek (Reichenberg i. Böh.).

Prowazek, S., Künstliche Entwicklung und Parthenogenese. (Die Natur. Herausgegeben von Heinrich Behrens. Jahrgang L. 1901. No. 15. p. 175—176.)

Verf. erläutert in gemeinverständlicher Weise den Begriff der Parthenogenese. Parthenogenese stellt sich nicht nur auf Grund

von äusseren natürlichen Einflüssen ein, und zwar immer wiederkehrend, sondern kann auch durch bestimmte Aenderungen im äusseren Medium und durch verschiedene künstliche Mittel künstlich hervorgerufen werden. Er bespricht die Versuche von Boussier bezüglich der Entwicklung von unbefruchteten Eiern von *Bombyx mori* zu Raupen, die Versuche von Norman und Loeb bezüglich der Seeigeleier und bei Anwendung von $MgCl_2$ und $NaCl$ -Lösungen und seine diesbezüglichen Versuche mit.

Matouschek (Ung. Hradisch).

Wagner, Rudolf, Zur Anisophyllie einiger *Staphyleaceen*. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrg. L. 1900. Heft 6. p. 286—289.)

Eine, wie Verf. selbst sagt, vorläufige Mittheilung. Angeregt durch die Beobachtung, dass bei *Staphylea trifoliata* L. Blätter (im Wiener botanischen Garten) vorkommen, die auf das Endblättchen reducirt sind, wobei aber das gegenüberstehende Blatt die Dreizähligkeit zeigt, ergänzt Verf. Eichler's Bemerkungen („Blütendiagramme.“ II.) und findet in Bezug auf die Sympodialbildungen, dass man es hier mit einem Sichel-sympodium zu thun habe. Bei den *Dicotyledonen* kommt ein solches recht selten vor und wurde nur bei *Cercidiphyllum japonicum* S. et Z. (einer *Hamamelidee*) vom Verf. bemerkt. Die von Eichler erwähnte Hyponastie beschränkt sich aber nicht nur auf die ganzen Blätter der *Staphylea trifoliata* und *pinnata*, sondern macht sich auch in den foliolis bemerkbar. Am stärksten ist dieselbe beim ersten Laubblattpaare ausgeprägt. Am stärksten aber tritt die Anisophyllie bei *St. trifoliata* auf. — Es werden auch Angaben über die Grössendifferenzen der Laubblätter verzeichnet, die sich nicht nur auf die vorige Art, sondern auch auf 5 andere *Staphylea*-Species beziehen. — Ueber die Anisophyllie bei den Arten der Gattungen *Euscaphis* S. et Z. und *Furpinia* Vent. wird uns Verf. später berichten.

Matouschek (Ungar. Hradisch).

Barth, F., Anatomie comparée de la tige et de la feuille des *Trigoniacees* et de *Chailletiacées* (*Dichapetalées*). (Bulletin de l'Herbier Boissier. Tome IV. p. 482—520).

Der Verf. behandelt die Anatomie des Stammes und des Blattes der *Trigoniaceae* und *Chailletiaceae* (*Dichapetaleae*) mit besonderer Rücksicht auf die Anpassung, die Correlationen im Bau und die verwandtschaftlichen Beziehungen.

Beide Familien sind mit einander verwandt. Die *Trigoniaceae* sind von den *Vochysiaceae* zu trennen. *Trigoniastrum* ist mit *Trigonia* sehr nahe verwandt. *Lightia* vermittelt zwischen beiden Familien, ist aber mit der zweiten mehr verwandt als mit der ersten.

Die Gattungen *Tapura*, *Stephanopodium* und *Chailletia* können durch die Anatomie nicht von einander geschieden werden.

Der epiphyllie Blütenstand gewisser *Chailletiaceae* entsteht dadurch, dass ein Knospenleitbündel, statt sich in dem Stamme von dem

Blattleitbündel zu trennen, mit dem Stamme bis zu einer gewissen Höhe mitgeführt wird.

Knoblauch (Sonneberg).

Hackel, E., Neue Gräser. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 5. p. 149—153.)

Mit ausführlichen lateinischen Diagnosen werden beschrieben:

Ischaemum Goebelii (nach cultivirten Exemplaren aus Samen von Ceylon beschrieben), *Ischaemum nilagiricum* (Nilgherries ad Canoor [1800 m] in India orient.; diese Art gehört in die Verwandtschaft des *I. latifolium* Kunth), *Andropogon* (Subgen. *Schizachyrium*) *ingratus* (Minarum in Brasilien, am nächsten dem *A. Schottii* Rpr. verwandt), *Andropogon* (Subg. *Heteropogon*) *goyazensis* (Goyaz in Brasilien, mit *A. leptoclodus* Hack. verwandt) und *Cleistachne teretifolia* (Campos de Humpata in Angola).

Matouschek (Reichenberg, Böhmen).

Hackel, E., Neue Gräser. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 6. p. 193—199.)

Anschliessend an die Arbeit in No. 5 der obigen Zeitschrift werden 5 weitere neue Gräser beschrieben:

6. *Tragus paucispina* (Sudan; am nächsten dem *T. decipiens* Boiss. stehend), 7. *Paspalum macroblepharum* (Rio de Janeiro; gehört in die Sectio *Ophisthion* und zeigt Verwandtschaft mit *P. saccharoides* Kunth.), 8. *Paspalum sordidum* (Goyaz in Brasilien; nahestehend dem *P. erianthum* Nees), 9. *Paspalum Hieronymi* (Tucuman in Argentinien; verwandt mit *P. dissectum* L.), 10. *Paspalum reticulatum* (Goyaz; verwandt mit *P. plicatulum* Mich.).

Die ausführlichen Diagnosen sind lateinisch verfasst. — Erwünscht war die Beigabe einer Clavis analitica für die Gattung *Tragus*. Wir geben hier nur eine kurze Uebersicht:

- A. Spinae in nervis glumae II^{ae} sitae apice hamatae, in quovis nervo 8—10, fere contiguae. (*T. racemosus* sensu lat.)
 - a) Racemus basi interruptus: *T. racemosus* All. sens. str.
 - b) Racemus continuus: *T. racemosus* subsp. *biflorus*.
 - α) Spiculae binae inter se aequales. *T. racemosus* var. *biflorus*.
 - β) Spiculae binae inter se inaequales. *T. racemosus* var. *Berteronianus*.
- B. Spinae apice rectae.
 - a) Perennis. *T. koelerioides* Asch.
 - b) Annui.
 - α) Gluma II., 5-costata. *T. decipiens* Fig. et Not.
 - β) Gluma II., 7-costata. *T. paucispina* Hack.

Matouschek (Reichenberg, Böhmen).

Pons, G., Saggio di una rivista critica delle specie italiane del genere *Ranunculus*. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. N. Ser. Vol. VIII. 1901. p. 5—27.)

Vor zwei Jahren hatte Verf. angefangen, die *Ranunculus*-Arten Italiens einer kritischen Durchsicht zu unterziehen (vergl. Beihefte, VIII, p. 317); in Vorliegenden erscheint eine Fortsetzung dazu; die Arbeit ist aber leider durch den mittlerweile erfolgten Tod des Verf. unvollendet geblieben.

Hier werden die fünf der Sect. *Ranunculastrum* (Gr. et Godr.) emend. zugehörigen Hahnenfussarten besprochen. Die Section selbst, in den vom Verf. näher bestimmten Grenzen, erhält folgende

Diagnose: „Perennes, radicibus crassis grumosis; floribus luteis; acheniis grandibus, longerostratis in spicam ovalem vel cylindricam congestis, sine rugis, persistentibus“. Die büschelig angeordneten Wurzelfasern sind bald dicker (*R. Agerii*), bald länglich bis lang (*R. monspeliacus*, *illyricus*). Typisch bleibt der Dimorphismus der Blätter bei allen Arten; die unteren meist ganz oder gelappt, die oberen tief geteilt oder zerschlitzt. Die Behaarung derselben wechselt bei Individuen derselben Art so sehr ab, dass man in Zweifel ist über deren taxonomische Einreihung. Verf. neigt zur Annahme, dass diese Verhältnisse weniger in der verschiedenen Natur des Substrates als vielmehr in atavistischen Erscheinungen ihren Grund haben, insofern sämtliche zu *Ranunculastrum* gehörigen Arten von einem einzigen Typus sich ableiten liessen, aus dem zwei extreme Formen hervorgegangen sind, nämlich *R. monspeliacus* und *R. illyricus*; beide mit einer Anzahl von Individuen, welche derzeit grosse Ähnlichkeit unter einander aufweisen. — Die Schliessfrüchtchen sind gewöhnlich lang, wenig dick, halbkreisrund oder halb-lanzettlich, mit ziemlich langem, hackig gekrümmtem Schnabel, dicht gehäuft auf dem Blütenboden.

Die meisten der hierher gehörigen Arten sind Bewohnerinnen warmer Gegenden. Für Italiens Flora sind wichtig:

R. Agerii Bert.: eine vielfach missdeutete Art; von Tournefort als eine Form des *R. monspeliacus* DC., von Linné als *R. chaerophyllos* angesprochen. Unter letzterem Namen ist die Pflanze öfters für Italien angegeben. *R. peloponnesiacus* Boiss., und wahrscheinlich auch *R. gracilis* DC. gehören hierher. — Die Pflanze wurde zum ersten Male auf den Hügeln um Bologna (von Nic. Agerius) gesammelt; sie kommt hier und um Catania vor: ist aber in Italien selten. Ihr Verbreitungscentrum dürfte in Kleinasien liegen.

R. millefoliatus Vahl. kommt im mittleren und südlichen Italien sowie auf Sicilien vor. Ist weit mehr verbreitet als die erstere Art. Eine Varietät dieses *Ranunculus* mit anderen Wurzelfasern, Blättern und kleineren, schmälern Kelchblättern, reicht von den Seealpen über Elba in das Latium hinein und bis nach Dalmatien.

R. monspeliacus L. zeigt zwei Varietäten: α) *rotundifolius* DC., mit zottigem arnblütigem Stengel, wenigen und nicht stark entwickelten Stengelblättern: kommt in Sicilien vor; β) *albicans* (Jord.), mit dickeren Wurzelfasern, stärker beblättertem Stengel: kommt in den Abruzzen vor. Diese zweite Varietät der an und für sich recht polymorphen Art zeigt deutliche Uebergänge zu

R. illyricus L., eine nicht weniger formverändernde Art. Verf. giebt in seiner Diagnose für die Art eine weitere Begrenzung, als bei Bertoloni und Arcangeli der Fall ist. Jedentalls soll als typisches Merkmal für diese Art gelten, dass der Kelch entschieden zurückgeschlagen ist. Wächst im mittleren und südlichen Italien.

R. flabellatus Dsf. Zu dieser Art ist *R. chaerophyllos* L. der meisten Autoren (De Notaris, Ricca, Ingegnatti, Terracciano, etc) zurückzuführen, während die typische Linné'sche Art dem *R. Agerii* Bert. entspricht. Ist gleichfalls sehr polymorph; Varietäten dazu sind: *gregarius* DC., *rufulus*, *paludosus* Mor. In ganz Italien, wahrscheinlich aus dem nördlichen Afrika aus verbreitet, bis nach dem Süden Frankreichs.

Solla (Triest).

Curtis's Botanical Magazine. Third series. Vol. LVI.
No. 672. London, December 1900.

Auf Tafel 7747 ist *Dendrobium (Latouria) spectabile* (Bl.) Miq. abgebildet. Es wurde von Leschenault de la Tour entdeckt, dem Naturforscher, der Baudin begleitete, um die im Stillen Ocean verschollene Expedition von

La Peyrouse zu suchen. Der Entdecker zeichnete die Art, und Blume gründete darauf die Gattung *Latouria*, indem er irrthümlicher Weise annahm, dass die Seitenlappen der Lippe verwachsen seien, ein Charakter, auf dem die Trennung von *Dendrobium* beruht. (*Latouria spectabilis* Blume, Rumphia Vol. IV. p. 41. tab. 195. fig. 1 und tab. 199. fig. c.) In neuerer Zeit wurde es auf der im äussersten Osten des Salomonarchipels gelegenen Insel Maleita gefunden, ferner vom Rev. R. B. Comins 1890 auf San Christoval. Identisch damit soll *Dendrobium tigrinum* Rolfe sein (cfr. Hemsley in Annals of Botany. Vol. V. [1891.] p. 507).

Tab. 7748: *Adesmia boronioides* Hook. fil. (Flora Antarctica Vol. I, pars II, p. 257; C. Gay, Fl. Chil. Vol. II. p. 182) stammt aus dem südöstlichen Patagonien; der locus classicus ist das unter etwa 52° südl. Breite gelegene Cap Fairweather, wo es vom Capt. King anlässlich der von der englischen Marine besorgten kartographischen Aufnahme der Küsten von Südhile, Patagonien und dem Feuerland entdeckt wurde. Später wurden noch mehrere Standorte gefunden, alle an den Nordseite der Magellansstrasse einsäumenden Bergen. Dr. Cunningham beschreibt sie in seinen „Notes on the Natural History of the Straits of Magellan“ als einen Strauch mit 18 Zoll hohem Stamme, der mit Drüsen bedeckt ist, die eine klebrige Substanz von balsamischem Geruche aussondern. Also ähnlich wie bei der *Ad. balsamica* Bert., der einzigen bisher im Bot. Mag. abgebildeten Art. Der Index Kewensis zählt 170 Arten auf, von denen indessen wohl viele Synonyme sind. Die Gattung bedarf dringend einer monographischen Bearbeitung, da die letzte im Jahre 1825 erschienen ist; damals waren De Candolle nur neun Arten bekannt.

Tab. 7749: *Dasyllirion quadrangulatum* S. Wats. in Proc. Amer. Acad. Vol. XIV. (1879.) p. 250. (cfr. Gard. Chron. Vol. I. 1900. p. 244) wurde von Dr. E. Palmer im mexikanischen Staate Tamaulipas in Höhen zwischen 7000 und 9000 Fuss gesammelt. Es muss indessen schon früher entdeckt worden sein, denn 1877 erwähnt es Baker in Gard. Chron. Vol. II. p. 556 unter dem Namen *Agave striata* var. *recurva* Zucc. In der Heimath wird der Stamm 5—8 Fuss, die Inflorescenz 5—10 Fuss hoch. Ansehnliche Exemplare stehen im Jardin d'Acclimation in Hyères (unter dem Namen *Xanthorrhaea hastilis*), im Ganzen 18 Fuss hoch (nach Watson), und Baker sah ein grosses, an 20 Fuss hohes Exemplar unter dem Namen *Das. juncifolium* beim Casino von Monte Carlo.

Tab. 7750: *Matthiola coronopifolia* DC. scheint eine Pflanze von sehr beschränkter Verbreitung zu sein; sie kommt in Sicilien vor, und Arcangeli kennt nur einen einzigen Standort auf dem italienischen Festland. Die der Abbildung zu Grunde liegende Pflanze bezogen die Kew Gardens von dem bekannten Importeur Sündermann in Lindau. Hooker fil. polemisiert gegen De Candolle, der den *Cheiranthus coronopifolia* der Flora graeca von Sibthorp und Smith mit *Matthiola coronopifolia* identificirt, während die genannte Abbildung sich gewiss auf *M. tristis* bezieht. Ebenso wenig kann sich Hooker fil. Boissier anschliessen, der in seiner Flora orientalis *M. coronopifolia* DC. und *M. tristis* R. Br. vereinigt. Als Synonyma citirt Hooker fil.:

M. tristis forma Parl.; *M. tristis* var. *bicornis* Pojero; *Leucojum montanum* DC. Bocccone Mus. Plant. Ras. Sic. p. 147. tab. 111 und Ray, Hist. Plant. Vol. III. p. 497; *Leucojum minus purpureum* DC. Barrelier, Plant. Gall. I. c. tab. 999; *Hesperis Scilla coronopifolia* DC. Tournef., Instit. Vol. I. p. 223.

Tab. 7751 stellt *Passiflora (Decaloba) capsularis* L. dar, die in Brasilien eine gemeine Pflanze zu sein scheint; auch in anderen Theilen des südamerikanischen Continents wurde sie gesammelt, indessen ist es nicht sicher festgestellt, ob wild oder angepflanzt. Sie wurde erst 1880 in England importirt. Die tab. 2868 unter dem nämlichen Namen abgebildete Pflanze ist *P. rubra* L., eine in Südamerika gleichfalls weit verbreitete Art. Als Synonyma werden angegeben:

P. rubra Lam. p. p.; Griseb. p. p. non L., *P. pubescens* H. Bk., *P. bilobata* Vell. Fl. Flum. Vol. IX. tab. 78 (non Juss.), *P. lunata* Vell. l. c. Vol. IX. tab. 80, *P. piligera* Gardn., *P. foliis bilobis* etc. Plum. Plant. Amer. p. 129. tab. 138. fig. 2.

Diese Tafel bildet den Schluss des dem Leiter der Royal Botanic Gardens in Calcutta, Major David Prain, gewidmeten Bandes.

Wagner (Wien).

Curtis's Botanical Magazine. Third series. Vol. LVII.
No. 673. London, January 1901.

Der laufende Jahrgang beginnt mit der Abbildung des *Hibiscus* (*Abelmoschus*) *Manihot* L., tab. 7752, der schon früher (tab. 1702) im Bot. Mag. abgebildet worden war, jedoch in einer Weise, die keine rechte Vorstellung von der Grösse und Schönheit der Blüten giebt. Er ist in China und Japan einheimisch, nicht in Ostindien, wie Linné und diesem folgend Cavanilles und De Candolle angaben. Allerdings wird er allgemein in den indischen Gärten cultivirt, nach Roxburgh wurde er aber aus China importirt. Die grossen weichen Wurzeln liefern einen Schleim, der in Japan dazu gebraucht wird, dem Papier eine gewisse Steifheit zu geben; Salisbury ersetzte daraufhin den Linné'schen Namen durch *Hib. papyriferus*. *Hib. Manihot* muss schon vor dem Jahre 1732 in England in Cultur gewesen sein, denn damals beschrieb ihn Dillenius als eine zwei- oder dreijährige Pflanze, die in Sherard's Garten bei Eltham gezogen wurde. Das der Abbildung zu Grunde liegende Exemplar war in drei Monaten neun Fuss hoch geworden und entwickelte durch volle zwei Monate hindurch seine schwefelgelben, innen braunrothen, bis 5 Zoll im Durchmesser haltenden Blüten. An Synonymys führte J. D. Hooker folgende auf:

H. palmatus Cav., *H. pentaphyllus* Roxb., *H. pungens* Hort., *H. foliis palmato-digitatis* etc. L. Hort. Upsal. p. 206 Hook Cliffort. p. 350; *Bamia Manihot* Wall.; *Abelmoschus Manihot* Medic. Malvenfam. p. 46; *Ketmia* fol. *Manihot* DC. Dillenius Hort. Eltham. p. 189. tab. 156. fig. 189. *Alcea*, fol. *Manihot* DC. Plukenet Amalth. p. 7, tab. 155. p. 2.

Tab. 7753: *Lhotskya ericoides* Schauer (in Lindl. Introd. Nat. Syst. Bot. Ed. II. p. 439) ist beschränkt auf den King George's Sound und das benachbarte Gebiet Westaustraliens. Die aus 8 Arten bestehende *Myrtaceen*-Gattung kommt ausschliesslich in Süd- und Westaustralien vor, und ist von Schauer zu Ehren des österreichischen Botanikers Johann Lhotsky benannt worden, der in Madeira — wo er 1839 mit J. D. Hooker zusammentraf —, Brasilien, Australien und Tasmanien sammelte. In den grösseren Herbarien finden sich viele Beiträge von ihm, auch veröffentlichte er in Hooker's London Journal of Botany. Vol. II. (1843) p. 135 sqq. eine Arbeit über die Pflanzengeographie Neuhollands.

Lhotskya ericoides Schauer wurde 1893 von James Veitch importirt, die Sämlinge kamen im Juni 1900 in Blüte, als sie etwa 2 Fuss hoch geworden waren. Als Synonyme fasst J. D. Hooker auf:

Lh. scabra Turcz. und *Lh. hirta* Regel in Gartenflora. Vol. XII. (1863) p. 337. tab. 415 und in Trans. Hort. Soc. Russ. 1863. tab. 141 ic. it.

Tab. 7754: *Sarcochilus* (*Cuculla*) *lilacinus* Griff. (Notul. Vol. III. p. 334; Ic. Pl. Asiat. tab. 320. fig. 2) ist in den Sümpfen von Malakka einheimisch und kommt von Perak bis Singapora vor; der östlichste Standort liegt auf Java, von wo ihn Blume schon 1825 (Bijdr. p. 288) als *Dendrocolla amplexicaulis* beschrieben hat. Nach England eingeführt — in die Kew Gardens — wurde diese kletternde *Orchidee* durch H. St. Ridley, Director of Forests and Gardens in Singapora. Die Blüten halten sich je nur einen Tag. Als Synonyme erwähnt J. D. Hooker:

S. lilacinus Reichb. fil. und *S. amplexicaulis* Rehb. fil., *Aërides amplexicaule* Ldl., *Orsidice amplexicaulis* Rehb. fil. und *Ors. lilacina* Reichb. fil. ferner *Thriasperrum amplexicaule* Rehb. fil. und *Thriasperrum lilacinum* Reichb. fil.

Tab. 7755: *Pyrus* (*Sorbus*) *tianschanica* Franch. (in Ann. Sc. Nat. Ser. VI. Vol. XVI. [1883] p. 287) wurde von Baron Osten Sacken und Dr. A. Regel 1867 auf ihrer Expedition nach dem Tianschan entdeckt. Annähernd in der nämlichen geographischen Breite, aber viel weiter östlich, sammelte sie Przewalski in den nördlich von der Wüste Gobi gelegenen Gebirgen der chinesischen Provinz Kansu. Importirt wurde die Pflanze, welche der centralasiatische Repräsentant unserer *P. Aucuparia* ist, durch die Firma Transon in Orleans Anfangs der neunziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts.

Tab. 7756: *Allium* (*Schoenoprasum*) *Ostrowskianum* Regel, eine rothblühende Art, wurde von Fetisow in Westturkestan entdeckt, der auch Zwiebeln davon nach St. Petersburg sandte. Regel beschreibt die Art in den

Act. Hort. Petrop. Vol. VII. (1880) p. 545; eine Abbildung findet sich in der Gartenflora. Vol. XXXI. (1882) tab. 1089. Der Speciesname bezieht sich auf den damaligen russischen Minister der kaiserlichen Domänen, Michael Nicolajewitsch von Ostrowski.

Wagner (Wien).

Curtis's Botanical Magazine. Third Series. Vol. LVII.
No. 674. London, February 1901.

Tafel 7757 stellt *Agave (Littaea) Peacockii* Croucher dar, eine aus der Provinz Tehuacan in Centralmexiko von Roezl importirte Art. Hooker fil. giebt eine ausführliche Beschreibung der mit ihrer Inflorescens fast 15 Fuss hoch werdenden Pflanze; diejenige Croucher's (Gard. Chron. 1873. p. 1400) war auf nichtblühendes Material gegründet und zur Identificirung der Art völlig unzureichend, ebenso wie die l. c. fig. 283 mitgetheilte Abbildung. Die Bestimmung ist aber zweifellos, denn es handelt sich um das 1889 von den Kew Gardens erworbene Original Exemplar.

Tab. 7758: *Neillia Torreyi* S. Wats. ist in Nordamerika weit verbreitet, in Höhen von 6000 bis 10000 Fuss von Britisch Columbien längs des Felsengebirges bis Neumexiko. Sie bildet mit anderen amerikanischen Arten und der mandschurischen *N. amurensis* zusammen eine ausgezeichnete Section, die von Rafinesque als eigene Gattung betrachtet und als *Physocarpa* bezeichnet wurde, ein Name, den Maximowicz in *Physocarpus* umänderte und wie andere als Gattung beibehielt. Prof. Sargent vom Arnold Arboretum bei Boston sandte 1897 ein Exemplar nach Kew, das der vorliegenden Abbildung zu Grunde liegt; es kam im Juli 1901 zur Blüte, nachdem es eine Höhe von etwa 5 Fuss erreicht hatte. Hooker fil. theilt folgende Synonyma mit:

N. malvacea Greene, in Pittonia. Vol. II. p. 30, *N. monogyna* var. *malvacea* Jonas in Zoe. Vol. IV. (1893/94) p. 43; *Spiraea monogyna* Torrey; *Sp. opulifolia* var. γ Hook. Fl. Bor. Amer.; Porter, Fl. Colorado p. 33 (var. *parvifolia*); *Sp. pauciflora* Nutt., *Physocarpus Torreyi* Maxim., *Opulaster malvacea* O. K., *Epicostorus montanus* Rafin.

Tab. 7759: *Veronica (Veronicastrum) glauca* Sibth. et Sm. (Fl. Graeca. I. p. 6. tab. 7) wurde in den sandigen Gefilden Attika's, auf dem Hymettus von Sibthorp entdeckt, und seither auch in Creta gesammelt. Hooker fil. berichtigt die Angaben Bentham's, der in DC. Prodr. Vol. X. p. 484 die spezifische Verschiedenheit der *V. glauca* Sibth. et Sm. von *V. amoena* M. B. bezweifelt. Letztere Pflanze kannte er nicht genauer und verwechselte sie mit *V. graeca* Sprun. Thatsächlich ist, wie schon Boissier (Flora Orientalis. Vol. IV. p. 46) festgestellt hat, *V. graeca* Sprun. ein Synonym der *V. glauca* Sibth. et Sm. *V. amoena* M. B. stammt aus Armenien. *Veronica glauca* Sibth. et Sm., ein einjähriges Kraut, wurde 1900 in Kew importirt.

Tab. 7760: *Echidnopsis Bentii* W. E. Brown stammt wahrscheinlich aus Hadramaut, sicher jedoch aus dem tropischen Arabien, wo sie von Bent gesammelt und kurz vor seinem Tode nach Kew geschickt wurde, wo sie 1899 zur Blüte kam. Ihre nächste Verwandte ist die gleichfalls tropisch-arabische *E. Dammanniana* N. E. Brown. Die Gattung *Echidnopsis* wurde von Hooker fil. in Bot. Mag. tab. 5930 aufgestellt, wo die damals einzige Art, die südafrikanische *E. cereiformis* Hook. fil., abgebildet ist, eine Pflanze vom Habitus der *E. Bentii* N. E. Brown.

Tab. 7761: *Rosa Serafini* Viv., kommt nach Arcangeli an steinigten Orten über 1600 Fuss in den apuaner Alpen, ferner auf Corsica, Sardinien und Sicilien vor, zwei Varietäten davon in den Seealpen. Sie wird bald „*Serafini*“, bald „*Seraphini*“ geschrieben, letztere ist die gewöhnliche, erstere die richtige Schreibweise, da sie nach einem Floristen Namens Serafino benannt ist, wie eine Notiz J. Gay's im Kew-Herbarium berichtet. Das abgebildete Exemplar stammt aus dem Innsbrucker botanischen Garten. Als Synonyma führt J. D. Hooker auf:

J. apennina Woods, *R. cretica* var. *Serafini* Wallr., *R. glutinosae* Sibth. et Sm. forma Parl., *R. graveolens* var. *conica* Gren. et Govr. und nach Moris (Flora Sardon. Vol. II. p. 40) *R. parvifolia* Sanguir.

Wagner (Wien).

Curtis's Botanical Magazine. Third Series. Vol. LVII.
No. 675. London, March 1901.

Eine erst vor zwei Jahren publicirte *Hymenocallis* bildet den Gegenstand von tab. 7762, nämlich die in Gard. Chron. 1899. Vol. I. p. 386 beschriebene *H. schizostephana* Worsley, eine ausgezeichnete brasilianische Art aus der Verwandtschaft der im Bot. Register tab. 265 unter dem Namen *Pancratium guianense* Gawl. abgebildete *H. tubiflora* Salisb. und der l. c. tab. 221 unter dem Namen *Pancratium angustum* Gawl. dargestellten *H. angusta* Herb. Baker vereinigt übrigens *Pancratium angustum* Garvl. mit *Hymenocallis caribaea* Herb. Von der Gattung *Hymenocallis* Salisb. sind jetzt über dreissig Arten bekannt.

Tab. 7763: *Modecca* (*Microblepharis*) *senensis* Mast. (in Oliv. Flor. trop. Afr. Vol. II. p. 513) wurde s. Zt. in Mozambique von Peters — dem Botaniker, nicht dem späteren gleichnamigen Culturimporteur — entdeckt und von Klotzsch (in Peters Naturwiss. Reise in Mossamb. Bot. p. 143) mit dem Namen *Clemanthus senensis* belegt. Später wurde sie auch an der Delagoa Bai gefunden, Monteiro sandte 1884 Samen nach Kew, deren Keimlinge 1899 in Blüte kamen. Die Gattung *Modecca* ist mit etwa 40 Arten im tropischen Afrika, Asien und Australien verbreitet und wenig in Cultur. In der ganzen englischen Gartenliteratur ist nur *M. lobata* Jacq. abgebildet. (Bot. Reg. tab. 433.)

Tab. 7764: *Coelogyne* (*Eucoelogyne*) *Veitchii* Rolfe wurde im Kew Bulletin. 1895. p. 282 beschrieben. Sie stammt aus dem westlichen Neuguinea, wo sie Burke, ein Sammler von Veitch, entdeckt hat. Die Gattung *Coelogyne* Ldl. zählt z. Z. nahezu hundert Arten.

Tab. 7765: *Kalanchoë Bentii* C. H. Wright wurde aus Samen gezogen, die der verstorbene Theodor Bent 1894 aus Hadramaut geschickt hatte und die im Juni 1900 in Blüte kamen. Die Art unterscheidet sich von allen bisher bekannten durch die Gestalt ihrer Blätter. (. . . foliis pugioniformibus crasse carnosius a latere compressis . . .)

Tab. 7766: *Masdevallia* (*Coriaceae*) *deorsa* Rolfe in Orchid. Rev. Vol. III. (1900) p. 255 (cfr. Gard. Chron. 1900. Vol. II. p. 395. fig. 121 und p. 419), die einzige bisher bekannte hängende Art, die habituell an *Cattleya citrina* Ldl. (Bot. Mag. tab. 3742) erinnert, wurde 1894 von Consul Lehmann in Hamburg importirt.

Wagner (Wien).

Curtis's Botanical Magazine. Third Series. Vol. LVII.
No. 676. London, April 1901.

Einer der schönsten in unseren Gärten vertretenen nordamerikanischen Bäume ist zweifellos *Cladrastis tinctoria* Raf., wenigstens in den wärmeren Gegenden, wo er sich im Frühjahr ganz mit seinen weissen Blütenrispen bedeckt. Der tab. 7767 abgebildete „Gopher“ der Nordamerikaner ist einer der seltensten Bäume der Vereinigten Staaten, sein Verbreitungsgebiet ist auf die westliche Basis der Alleghanies in Kentucky, Central-Tennessee und Nordkarolina beschränkt. Die Gattung *Cladrastis* Raf. umfasst nur noch zwei ostasiatische Arten, nämlich die tab. 6551 abgebildete *Cl. amurensis* Bth. aus der Mandschurei und die vor einigen Jahren in Hooker's Icones Plantarum beschriebene und dargestellte *Cl. sinensis* Hemsl. Nach London wurde der Baum 1812 in England von dem Schotten John Lyon importirt, der von zwei Reisen nach Carolina, Georgien und Florida den englischen Gärten zahlreiche Gewächse zuführte. Nach Eaton liefert die Rinde einen gelben Farbstoff. Als Synonyma citirt Hooker fil.:

Cladrastis lutea Koch und *Virgilia lutea* Mchx.

Tab. 7768: *Amorphophallus* (*Corynophallus*) *leonensis* Lem. wurde in Sierra Leone von Dr. Afzelius, dem späteren Professor der Botanik in Upsala, entdeckt, und zuerst 1845 von Van Houtte in Europa eingeführt, später wieder — 1899 — von Walter Haydon, dem Curator der botanischen Station in Sierra Leone. Auch im Gebiete des Senegal wurde er gefunden.

Masters unterscheidet in Gard. Chron. 1872. p. 187 drei Formen: *α. spectabilis*, *β. elegans* und *γ. latifolia*. Als Synonyma citirt Hooker fil.:

Corynophallus leonensis Engl. in DC. Monogr., *C. Afzelii* Schott. (diesen Namen wendet Masters an, dessen fig. 343 übrigens nicht ganz richtig ist), *Hydrosma leonensis* Engl. Jahrb. Vol. I. (1881) p. 187 und *Arum aphyllum* Hook.

Tab. 7769: *Kalanchoë farinacea* Balf. fil. wurde 1880 auf Sokotra von Isaac Bailey Balfour entdeckt; die hier abgebildete Pflanze erblühte im August 1900 aus Samen, die 1897 Theodor Bent nach Kew geschickt hatte.

Tab. 7770: *Rosa Fedtschenkoana* Regel gehört in die Gruppe der *Cinnamomeae*, und wurde von Fedtschenko und Korolkow in Turkestan und Kokan entdeckt und an den Petersburger Garten gesandt. Regel unterscheidet vier Formen, die von einander hauptsächlich in der Menge der den Kelch bedeckenden Drüsenhaare abweichen, dann auch in der Form der Frucht, die zwischen flaschenförmig und kugelig schwankt. Der Geruch der Blumen ist unangenehm.

Tab. 7771; *Stapelia (Tridentea) nobilis* N. E. Br. n. sp. wurde von T. G. Griffiths in Port Elizabeth 1897 nach Kew geschickt; ihre genauere Herkunft ist unbekant. Sie steht der tab. 7008 abgebildeten *St. gigantea* N. E. Br. aus dem Zulu- und Namaqualand am nächsten.

Wagner (Wien).

Curtis's Botanical Magazine. Third Series. Vol. LVII. No. 677. London, May 1901.

Die mit *Helianthus* L. verwandte Gattung *Wyethia* Nutt. besteht aus etwa einem Dutzend Arten, die auf das westliche Nordamerika beschränkt sind. Nach A. Gray sollen die *Wyethien* einen balsamischen Geruch haben, die dicken Wurzeln sowie die Samen von den Indianern gegessen werden. Der Gattungsname bezieht sich auf Nathaniel J. Wyeth, der die Art zuerst sammelte, auf welche die Gattung gegründet wurde, und den bald darauf Rafinesque auf einer der ersten Reisen begleitete, die quer durch das nordamerikanische Festland unternommen wurden.

Wyethia (Alarçonia) mollis A. Gr. (tab. 7772) wurde 1865 beschrieben; ihre Heimath ist die Sierra Nevada, namentlich deren Ostabhang; sie reicht von der Sierra Valley bis Virginia City in Nevada, von da westwärts bis zum Yosemite-Thal und anderen Thälern der kalifornischen Sierra. Der Sectionsname wurde von De Candolle (Prodr. ord. V. p. 537) als Genusname für die von Nuttall beschriebene *W. helenioides* angenommen. Er bezieht sich auf Fernando de Alarçón, einen spanischen Seefahrer, der um 1540 die Küste Kaliforniens zuerst besuchte und sorgfältig aufnahm.

Tab. 7773: *Pyrus (Sorbus) alnifolia* (Sieb. et Zucc.) Franch. et Sav. wurde in Japan von Siebold entdeckt. Er findet sich an der oberen Grenze der Waldregion in vielen Theilen des Archipels, so auch an dem bekannten Fusi-Yama. Maximowicz fand ihn in der östlichen Mandschurei, und Dr. Henry sammelte ihn in den Gebirgen der chinesischen Provinz Hupeh in Höhen von 7000—9500 Fuss. Er wurde von Späth eingeführt. Als Synonyma giebt Hooker fil. an:

Sorbus alnifolia C. Koch, *Crataegus alnifolia* S. et Z., *Aria tiliaefolia* Dene. und *Aria alnifolia* Dene.

Tab. 7774: *Lonicera (Xylosteum) pyrenaica* L. ist nach Philip Miller schon seit 1793 in England in Cultur. Sie wächst ausser in den Ostpyrenäen auf den grösseren Inseln der Balearen, hier in Höhen von 1200 bis 1400 Fuss. An Synonymas führt Hooker fil. auf:

Caprifolium pyrenaicum Lam., *Lonicera pedunculis bifloris* etc. Royen, *Xylosteon pyrenaicum* Tourn. und *Periclymenum* vel *Xylosteum Pyrenaicum* Ray.

Tab. 7775: *Mesembryanthemum (Calamiformia) calamiforme* L. wurde 1898 von Chalwin, dem Leiter des botanischen Gartens in Capstadt, nach Kew gesandt, mit der Angabe, dass die Pflanze aus dem Karroogebiete stamme. Die Gattung spielt eine grosse Rolle in der Gartencultur und schon Dillenius theilt eine interessante Uebersicht über die seinen Vorgängern bekannten Arten mit. Bobart (1648) kannte 15; Breyn (1680) 20; Ray

(1686) 39; Herman (1687) 28; Plukenet (1696) 21; Bradley (1716) 30 und Tournefort 36. Dillenius selbst bildet im Hort. Eltham. 47 Arten ab, die 1732 sämtlich dort in Cultur waren. Linné erwähnt in dem 1737 erschienenen Hortus Cliffortianus 30 Arten, und in den „Species plantarum“ (1753) 35, wo einige von den Arten des Dillenius als Varietäten figuriren. Aiton's Hortus Kewensis (Ed. I. 1789) enthält 70 Arten, die Ed. II. (1811) deren 175. Haworth's „Revis Plantar. Succul.“ (1821) beschreibt 310; Harvey und Sonder's „Flora Capensis“ 293, die unvollständig bekannten Arten abgerechnet. Der „Ludex Kewensis“ (1895) zählt 375 Arten auf, von denen 1899 in Kew 113 in Kultur waren. Im Bot. Magazin sind 25 Arten abgebildet. Als Synonyma giebt Hooker fil. an:

M. calamiforme DC. Dillen. und *Ficoidea capensis, humilis* DC. Bradley Hist. Pl. Succ. Dec. II. p. 10. fig. 19.

Tab. 7776: *Manettia (Heterochroa) bicolor* Paxt. wurde vor etwa 60 Jahren von W. Lobb, der für Veitch sammelte, aus dem Orgelgebirge nach England eingeführt. Sie scheint weit verbreitet, im Kew-Herbarium liegen Exemplare von Uruguay, Paraguay, St. Catharina, Rio de Janeiro und Minas Geraes. Als Synonyma führt Hooker fil. an:

M. luteo-rubra Bth., *M. filicaulis* Wawra, *M. pubescens* Cham. et Schl. p. p., *M. scabra* Herb. Pohl und *Guagnebina lutea-rubra* Vell.

Von der über 30 tropisch-amerikanische Arten aufweisenden Gattung wurden *M. cordifolia* Mast. (tab. 3202) und die als robuste Form dazu gerechnete *M. micans* Poepp. et Endl. (tab. 5495) im Bot. Magazin abgebildet.

Wagner (Wien).

Stoklasa, J., Beobachtungen über Krankheiten der Zuckerrübe in Böhmen in den Jahren 1898—1900. (Zeitschrift für Zuckerindustrie in Böhmen. Jahrg. XXV. 1901. p. 349.)

A. Parasiten aus dem Thierreiche.

Die Nematoden der Gattung *Heterodera* Schachtli (Schmidt) sind weit verbreitet, wenn auch manchmal der Schaden nur ein geringer ist. Die Schädlinge verbreiten sich am meisten durch den Schlamm aus den Absatzgruben der Zuckerfabriken, welcher sehr häufig Keime von Nematoden enthält. Besitzt der abgesetzte Schlamm eine Alkalität von ca. 0,05% Ca O, so sterben diese Keime ab und es ist keine Infection des Bodens zu befürchten. Die Nematode wirkt in Böhmen höchst verderblich auf die Entwicklung des Hafers und sind die hierdurch verursachten Schäden weitaus fühlbarer als bei der Zuckerrübenkultur. Die von Lonay vorgeschlagene Bekämpfung der Nematoden durch schwefelsaures Ammon ist nur problematischer Natur und nicht zu empfehlen.

Heterodera radiculicola wurde nur einmal — im Jahre 1897 — beobachtet und ist hauptsächlich in sandigen Böden verbreitet. Die befallenen Rübenwurzeln bleiben bedeutend in der Entwicklung zurück.

Rüben nematoden der Gattung *Tylenchus*. Dieselben sind in Böhmen sehr stark verbreitet und sehr schädlich, nachdem sie sich in das Gewebe der Rübenwurzeln einbohren und die Lebensprocesse der Zellen derart stören, dass dieselben dann ausserordentlich zur Infection durch Bakterien und Pilze neigen. Dass *Tylenchus* die Ursache des Wurzelbrandes (soli wohl heissen „mit eine der Ursachen des Wurzelbrandes“, der Ref.) ist, wurde durch neuerliche Beobachtungen bestätigt.

Enchytraeidae. Dieselben gehören zu den gefährlichen Parasiten der Zuckerrübe und werden sehr häufig von den Rüben-nematoden der Familie *Dorylaimus* begleitet.

Aearide. Nach den Untersuchungen Bubák's ist es wahrscheinlich, dass diese Kröpfe durch die Milbe *Histiostoma Feroniarum* verursacht werden.

Julidae traten im Jahre 1899 vereinzelt in grossen Mengen auf.

Anthomyia conformis war im Jahre 1898 sehr verbreitet; die Larven zerfressen die Blätter in ausgedehntem Maasse, so dass die Zuckerrübe in ihrer Entwicklung zurückbleibt. Die Rübenfliege vermehrt sich in enormer Weise, da ein Weibchen 80 bis 100 Eier nach der Befruchtung legt.

Bibio hortulans ist anscheinend kein Parasit der Zuckerrübe, doch besteht aber ein gewisser Zusammenhang, nachdem sie ihre Eier in mit Zuckerrübe bebauten Boden legt und die Larven ihre erste Nahrung in verschiedenen, nach der Ernte auf dem Felde zurückgebliebenen Rübenresten finden. Der Schädling hat am ärgsten in Gerste als Nachfrucht zu Rübe gehaust. Die Biologie der Zweiflügler aus der Familie *Bibio* ist im Ganzen noch sehr spärlich. Die ungemein gefrässigen Larven sind 12—14,7 mm lang, 1,5—2 mm breit und leben haufenweise ca. 5—8 cm tief im Boden zusammen. Die Häutung findet im April und Mai statt, dann folgt die Verpuppung und binnen 14 Tagen bis 3 Wochen kriecht die 8—9 mm lange Fliege aus. Die zweite Generation entwickelt sich im Juli und August zu Larven, welche erst im nächsten Jahre ihre volle Länge erreichen.

Aphis. Am verbreitetsten ist die schwarze Blattlaus *Aphis Papaveris* F., von welcher ein Exemplar zwar nur 30 Junge hervorbringt, aber jährlich acht Generationen hat.

Elater. Alljährlich erscheinen die Larven der Käfer *Elater lineatus*, *obscurus* und *sputator*, welche zu den gefährlichen Vertilgern der jungen Rübenpflanzen gehören.

Arvicolida. In ausgedehntem Maasse richtet die Feldmaus, *Hypudaeus arvalis*, alle Jahre bedeutende Schäden an und sind zwei Thiere im Stande, in sechs Tagen fünf Zuckerrübenwurzeln zu vernichten. Bemerkenswerth ist, dass die Mäuse sehr selten die Blätter der Zuckerrübe, jedenfalls in Folge der Anwesenheit des Calciumoxalates, verzehren. Ein radicales Bekämpfungsmittel bildet ohne Zweifel der Strychninhafer.

B. Krankheiten aus dem Pflanzenreiche.

Phoma Betae als Erreger der Herz- und Trockenfäule war massenhaft verbreitet. — *Sporidesmium putrefaciens* Fuckel, welcher das Braun- oder Schwarzwerden der Blätter verursacht, hat keinen merklichen Schaden verursacht. — *Peronospora Schachtii* Fuckel — den Mehlthau der Blätter verursachend — beschränkt sich in der Hauptsache nur auf die Blätter und geht seltener in den Kopf der Rübe, hier dann eine Fäule verursachend. Kranke Rüben zeigten eine bedeutende Verminderung des Zuckergehaltes. *Cercospora beticola*, *Uromyces Betae* und *Rhizoctonia violacea* Tul.

haben wenig Schaden verursacht. Ueber Wurzelbrand und Bacteriose wird Verf. später berichten.

Stift (Wien).

Křižek, Alexander, Ueber einige charakteristische, durch parasitische Pilze an böhmischen Pflanzen verursachte Schäden und über diese Pilze selbst. (Programm des k. k. Real- und Obergymnasiums in Chrudim (Böhmen) für das Schuljahr 1899/1900.) p. 1—53. Mit fünf farbigen Tafeln. Chrudim (Selbstverlag des Verfassers) 1900. [In tschechischer Sprache.]

Nachdem Verf. im Programme der obigen Anstalt für 1896/97 die durch *Arthropoden* verursachten Pflanzenschäden übersichtlich, soweit sie an böhmischen Pflanzen auftreten, zusammengestellt hat, wendet er sich in vorliegender Arbeit den durch Pilze hervorgerufenen Pflanzenschäden zu und wählt nur die charakteristischen, leichter erkennbaren heraus, um sie in übersichtlicher Weise für Anfänger der Mykologie darzustellen. Da die Abhandlung nach dem neuesten Stande der Litteratur gearbeitet ist, wird sie sicher anregend wirken und manchen Floristen auch der Mykologie zuwenden. In Bezug auf die mykologische Floristik wird ja in Böhmen sehr wenig publicirt. Viele der namhaft gemachten Schäden wurden vom Verf. um Wittingau, Pisek, Budweis, Jitschin, Schlan und Chrudim beobachtet.

Nicht behandelt werden die Pilzschäden auf der Weinrebe, auf Wurzeln verschiedener Pflanzen, ferner solche Schäden, die durch Bakterien und durch *Polyporus*, *Trametes*, *Armillaria* u. s. w. (in Stämmen) hervorgebracht werden, schliesslich die durch die Gattung *Puccinia* verursachten. Ueber all diese Schäden gedenkt Verf. später eine allgemein verständliche Zusammenfassung zu geben.

Dem Verf. war es auch darum zu thun, die Schäden und die betreffenden Pilze, sowie die verschiedenen morphologischen Theile derselben in tschechischer Sprache zu benamen. Als Vorarbeiter in dieser Beziehung ist namentlich J. S. Presl zu nennen.

Verf. giebt folgende Uebersicht der Pflanzenschäden:

- I. Die Oberfläche der Blätter, Triebe oder auch der Früchte mit weissem Ueberzuge bedeckt.
 - A. Der letztere schimmelartig, die Perithezien in schwarzen Punkten.
 - B. Der weisse Ueberzug auf der Blattunterseite; die Conidienträger verzweigt.
 - C. Der Ueberzug auf Trieben und Sprossen.
- II. Blätter mit Höhlungen oder verbogen und mit Pusteln belegt; die Unterseite wie mit einem „Thau“ bedeckt.
- III. Ein schwarzer Ueberzug auf den Blättern und Trieben. Grössere, braune Flecken mit flocken- oder thauartiger Oberfläche. Aber auch ein „Brand“-artiger Staub auf der Oberfläche oder im Innern der Pflanzentheile.
 - A. Oberfläche der Blätter mit einem schwarzen, ablösbaren Ueberzuge.
 - B. Blätter und Triebe mit reihenweisangeordneten Flecken, welche man nicht ablösen kann.
 - C. Braune Flecken mit flocken- oder thauartiger Oberfläche.
 - D. Ein brandartiger, schwarzer Staub.

- IV. Flecken- und fleckenartige Gebilde auf Blättern (aber auch auf Trieben).
 - A. Die Flecken den grössten Theil des Blattes einnehmend.
 - B. Flecken kleiner, zumeist punktförmig.
 - C. Fleckenartige Gebilde auf den Blättern zerstreut, später zusammenfliessend. Uredo- und Teleutosporen in Haufen anfangs unter der Epidermis Erhabenheiten bildend, später zu Tage tretend.
 - D. Gewöhnliche gelbe, auf der Blattunterseite befindliche Flecken, die aus Urnen (Aecidien) bestehen.
- V. Auf Trieben (Zweigen) punktförmige Flecken, Buckeln, Polster, Beulen, krebsähnliche Erscheinungen. Auch Hexenbesen
- VI. Schäden auf Früchten.

15 Pflanzenschäden werden colorirt abgebildet; einzelne der Abbildungen könnten deutlicher gezeichnet sein.

Matouscheck (Ung. Hradisch)

Jaczewski, A. de, Ueber die Pilze, welche die Krankheit der Weinreben „Black-Rot“ verursachen. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. 1900. p. 257. Mit 8 Fig.)

Bekanntlich wird die gefürchtete Weinkrankheit „Black-Rot“ von *Phoma*-Arten erzeugt. Man lernte zuerst *Phoma uvicola* näher kennen. Dieser auf Blättern und Trauben vorkommende Pilz erzeugt kurz ellipsoidische, abgerundete Sporen. Am Ende der Vegetationsperiode stellen die Sterigmen in den Pykniden ihre Thätigkeit ein und der ganze Hohlraum füllt sich in Folge Auswachsens der Sterigmen mit einem markartigen Gewebe. Das sind die Sklerotien *Viala's*; zu der nächsten Vegetationsperiode, oft auch früher, bilden sich dann diese Pykniden zu Perithecieen aus. Das ausfallende Gewebe wird vom Schlauchgewebe resorbirt und es entstehen in den Asken je 8 einzellige, längliche, hyaline Sporen. Dieser Pilz wurde *Guignardia Bidwellii* genannt.

In den Entwicklungsgang dieses Pilzes hat man nun eine Pyknidenform gebracht, *Phoma reniformis*, die längere, fast spindelförmige Sporen hat. Beide *Phoma*-Arten kommen oft gemischt auf derselben Traube vor. Die Perithecieen, welche dazu gehören, gleichen denen von *G. Bidwellii*, unterscheiden sich aber doch durch einige kleine Merkmale. Verf. hatte beide Pilze als identisch angenommen, aber erneute Culturversuche führten ihn zu dem Resultat, dass beide Arten doch zu trennen sind, wenn auch ihre nahe Verwandtschaft nicht zu leugnen ist. In der Cultur zeigten sich nämlich die kleinen Unterschiede als constant. Diese Schlauchform wurde bereits von Cavares als *Physalospora baccae* beschrieben. Verf. stellt den Pilz jetzt zu *Guignardia*, da keine Paraphysen vorhanden sind. Auch von dieser Art sind blattbewohnende Pykniden bekannt geworden.

Endlich entdeckte Verf. im Kaukasus noch eine dritte Art, *Phoma lenticularis* Cav. Ueber diese sind die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen, aber er vermuthet, dass auch eine *Guignardia* dazu gehört.

Bemerkenswerth ist, dass alle 3 *Phoma*-Arten dieselbe Krankheit hervorrufen. *Guignardia Bidwellii* ist mehr auf das westliche Europa beschränkt, namentlich auf Frankreich, während *G. baccae* häufiger im Kaukasus ist, als die beiden anderen Arten.

Lindau (Berlin)

Suzuki, U., Report of investigations on the mulberry dwarf troubles; a disease widely spread in Japan. (Bulletin of the College of Agriculture, Tokyo Imperial University Japan. Vol. IV. 1900. No. 3.)

Das erkrankte Laub ist ziemlich arm an Stickstoff, die Fasern sind in der Entwicklung zurück; sonst zeigt sich keine durchgehends auftretende Abweichung. Die Einschrumpfung des Laubes und die Wuchshemmung mögen mit genannten Eigenthümlichkeiten zusammenhängen.

Die Wurzeln haben eine geringere Absorptionskraft, die Pflanzenzellen geringere Energie, daher jene Verkümmern und Stickstoffarmuth. Die schlechte Faserentwicklung ist, da ja die Cellulosebildung eine Function des lebenden Protoplasmas ist, abhängig von der Stickstoffarmuth und der geringen chemischen Activität der lebenden Zellen.

Mikroorganismen sind nicht die Ursache dieser Krankheit.

Vielmehr liegt der Grund hierfür in der Behandlung der Maulbeerbäume behufs möglichst reicher Ernte.

Die Schnittmethode, wobei in der Zeit des grössten Wachstums die Aeste weggenommen werden, beraubt die Pflanzen ihrer natürlichen Nahrung, die neugebildeten Triebe finden nicht genügend Reservennahrung vor. Daher die Verkümmern.

Nicht beschnittene Pflanzen zeigen die Krankheit nicht; desgleichen Pflanzen, welche zu einer andern Zeit, bevor die Blätter zur Entwicklung kommen, zugeschnitten werden.

Bokorny (München).

Stender, Alfred, Vertilgung gewisser Ackerunkräuter durch Metallsalze. (Mittheilungen der landwirthschaftlichen Institute der königlichen Universität Breslau. Heft 3. 1900. p. 73, 101.)

Die Arbeit ist als Lösung der Preisaufgabe der Landwirthschaftskammer für die Provinz Schlesien für 1899 angefertigt worden.

Aus ihr geht hervor, dass zweifelsohne das schwefelsaure Salz des Eisens — Ferrosulfat, Eisenvitriol, schwefelsaures Eisenoxydul — zur Vertilgung von Unkräutern wie Hederich, Senf, Disteln von Metallsalzen in Folge seiner schädigenden Wirkung auf diese Gewächse und seiner relativ niedrigen Marktpreise ganz besonders geeignet ist.

Das Salz wird am besten in Wasser gelöst auf die Pflanze gespritzt. Zur Vernichtung der ertgenannten 2 Unkräuter genügt eine 12½ %ige Lösung in der Menge von 400 l pro ha. Bei Disteln ist jedoch erst von einer 15 %igen Lösung bei 600 l pro ha ein befriedigendes Resultat zu erwarten.

Die zeitliche Anwendung der Bespritzung hat zu erfolgen, solange die Pflanzen nicht mehr als 4—6 Blätter ausgebildet haben.

Bei Ausführung zu einem späteren Zeitpunkt steht die Gefahr sehr nahe, dass eine Wiederholung des Verfahrens nothwendig wird.

Bei den bei der Praxis der Hederichvernichtung in erster Linie in Betracht kommenden Culturpflanzen, den vier Getreidearten, ist eine Schädigung durch die Besprengung nicht zu verzeichnen, dagegen wohl bei Futtergräsern, Leguminosen und Hackfrüchten.

Die Kosten des Verfahrens betragen bei Verwendung einer 12%igen Lösung in der Menge von 400 l nur etwa 8 Mk. pro ha, während die Unkrautmengen oft mehr als die Hälfte des Rothertrages ausmachen.

Die Entgegnung, dass mit Hilfe der fahrbaren Hederich-Jätemaschine das Ziel billiger und bequemer zu erreichen sei, ist nicht stichhaltig, da diese Maschine nur die Samenbildung jener Unkräuter verhindert.

E. Roth (Halle a. S.).

Preuss, Der Perubalsam in Centralamerika und seine Cultur. (Der Tropenpflanzer. Jahrgang IV. 1900. No. 11. p. 527–543. Mit 4 Abbildungen.)

Verf. hat auf der vom Kolonialwirthschaftlichen Comité in Verbindung mit dem Auswärtigen Amte im Mai 1899 ausgesandten Expedition nach Central- und Südamerika besonders den Peru-Balsambaum und seine Cultur zum Gegenstand seiner Studien gemacht. Der Perubalsam ist heimisch in Salvador, besonders in der Balsamküste, dem Küstenstrich zwischen 13°35' und 14°10' nördlicher Breite und 89° und 89°40' westlicher Länge, und zwar gedeiht er in einer Meereshöhe von 300–700 m am besten. Das Klima dieser „Balsamküste“ ist durch eine von Oktober bis Mai dauernde Trockenzeit ausgezeichnet, während welcher ein sehr trockener, unangenehmer Nordnordost-Wind, der „El Norte“, weht, der um diese Zeit viele Bäume ihrer Blätter beraubt und die Luft mit feinem Staube erfüllt. Der Balsambaum wächst in wildem Zustande entweder vereinzelt oder in kleinen Gruppen, sogenannten Balsamalen, zusammen; eigentliche Anpflanzungen in grösserem Massstabe giebt es zur Zeit nicht.

Der 20–25 m hohe Baum ist bis zu einer Höhe von 8–9 m unverzweigt und fällt durch die Schönheit seiner Krone auf; der Stamm ist jedoch meist durch beständiges Anzapfen verunstaltet.

Die zur Familie der *Leguminosen* gehörige Stammpflanze des Perubalsams führt den Namen *Toluifera Pereirae* Baill. oder *Myroxylon Pereirae* Klotzsch. Nach einer Beschreibung des Baumes geht nun Verf. eingehend auf die Gewinnung des Balsams ein und giebt endlich Rathschläge für eine Cultur des Baumes in den deutschen Kolonien.

Paul (Berlin).

Saccardo, P. A., Sull' introduzione delle Dalie in Europa e più specialmente in Italia. (Bollettino di entomologia agrar., frutticoltura, giardinaggio. An. VII. p. 278–281.)

Unter den ersten Ländern, welche die Georginencultur einführten, erscheint Italien. In dem Werke über Franc. Hernandez

„Rerum medicarum Novae Hispaniae thesaurus“, von Terenzio Faber und Fab. Colonna zu Rom 1651 ausgegeben, ist die Pflanze unter dem Namen *Acocotlis* abgebildet, nach den Exemplaren, welche von Hernandez (1571—77) auf den Bergen von Quauh-nahu in Mexiko gesammelt wurden. Die Pflanze stimmt mit dem von Cavanilles (1791) aufgestellten Gattungsnamen *Dahlia* überein. Cavanilles beschrieb die Pflanze in seinen „Icones“ unter dem Namen *D. pinnata*, von welcher, aus dem madrilensischen Garten, einige Culturen bereits nach Paris und England verbreitet worden waren.

Die Durchmusterung antiker Verzeichnisse der botanischen Gärten Italiens ergab, dass *D. pinnata* bereits 1798 im botanischen Garten zu Parma (aus Madrid stammend) cultivirt wurde; 1801 zu Turin, 1802 zu Thiene bei Vicenza u. s. f. Mit dem Jahre 1812 erscheinen schon einige Varietäten angeführt, so 3 zu Padua und im Brera-Garten zu Mailand gar 7; 1820 wurden im botanischen Garten zu Padua bereits 15 Varietäten gezogen, welche alle in dem Herbar des Gartens aufliegen (von Bonato gesammelt). Unter den letzteren ist von Interesse auch die Varietät, welche heutzutage als *Cactus-Dahlia* wieder so sehr zu Ansehen gelangt.

Cavanilles beschrieb 1794 noch die *D. rosea* und *D. coccinea*, aus deren Kreuzungen mit *D. pinnata* später die bekannte polymorphe und bunte Georgine unserer Gärten hervorging, die von Desfontaines 1829 *D. variabilis* getauft wurde, während sie als Hybride zu *D. pinnata* zu rechnen wäre.

Solla (Triest).

Martinet, G., Sélection du trèfle. (Separat-Abdruck aus Annuaire agricole de la Suisse. 1901.)

Martinet wandte sich auch der Züchtung des Rothklee zu. Der Auswahl der Pflanzen nach Productivität liess er eine Auswahl der Körner der einzelnen für sich entkörnten Köpfe der Auswahlpflanzen folgen. Dabei stellte er, gleichwie es der Referent (Landwirthschaftliche Versuchsstationen. 1901. p. 439) gegenüber einer Ansicht Garton's gethan hat, fest, dass die verschiedene Färbung der Samen nicht durch verschiedenen Grad der Reife bedingt ist. Innerhalb einer Sorte finden sich verschiedene Färbungen der Samen. Innerhalb eines Kopfes und annähernd auch innerhalb einer Pflanze ist der Charakter der Färbung einheitlich. Der Verf. stellt für eine Reihe von Sorten das Procent-Verhältniss des Vorkommens von Pflanzen mit verschieden gefärbten Samen fest. Einzelne Sorten zeigen Pflanzen mit gelben Samen bis zu 100% (New cow grass), während bei anderen Sorten der Gehalt an gelbsamigen Pflanzen bis zu 11,1% sinkt (Giant hybride). Die zweithöchsten Zahlen wurden von Pflanzen mit scheckigem Samen (gelb und violett) bei einzelnen Sorten erreicht. Das Gewicht von je 100 Samen zeigte sich im Durchschnitt aller Sorten in der Reihenfolge, gelb, violett, gelblichgrün, dunkelviolett fallend, ein Ergebniss, das mit jenem, welches Preyer (Ueber die Farbenvariation der Samen einiger *Trifolien*. Berlin

1899), sowie jenem, welches der Referent feststellte, in Widerspruch steht, da bei diesen Autoren die violetten Samen die schwersten, die gelben die leichtesten waren. Bei einzelnen Sorten für sich betrachtet ergab sich auch bei den Zahlen Martinet's Uebereinstimmung mit diesen Befunden. Weiterhin stellt der Verf. fest, dass nicht nur der Samenfarbencharakter innerhalb der einzelnen Pflanzen einheitlich ist, sondern auch die leichte Abweichung in der Form des Samens, welche sich gelegentlich zeigt.

Fruwirth (Hohenheim).

Seelhorst, von, Der Einfluss des Walzens auf den Stand des Getreides. (Journal für Landwirthschaft. 1901. p. 1.)

Das Walzen der Saat vor dem Beginn des Schossens wirkt in doppelter Beziehung dem Lagern entgegen, und zwar durch den Schluss des Bodens und die durch diesen bewirkte Verzögerung der Stickstoffumsetzung und der Stickstoffvertheilung und infolge dieser durch Verminderung des Wachstums und durch den besseren Halt, welchen die Wurzeln in dem comprimirten Boden finden. Die Versuche haben ferner ergeben, dass durch das Walzen ein beträchtlicher Ernteaussfall eintreten kann, dann nämlich, wenn durch die Compression die Thätigkeit des Bodens zu gering war. Einer derartigen Erntedepression kann durch Chili-kopfdüngung entgegengewirkt werden, welche infolge der Geschlossenheit des Bodens nur allmählich zur Wirkung gelangt, wodurch eine Uebergeilung in der ersten Entwicklung nicht stattfindet. Die Pflanzen entwickeln sich aber kräftig und finden ausserdem in dem geschlossenen Boden einen festen Wurzelhalt.

Stift (Wien).

Kudelka, F., Ueber die zweckmässigste Art der Anwendung künstlicher Düngemittel zu Zuckerrüben und ihre Beziehung zum Wurzelbrand. (Blätter für Zuckerrübenbau. Jahrgang VII. No. 8. p. 113—121.)

Im Rübenbau hat man schon seit einiger Zeit die Bedeutung der Phosphorsäuredüngung erkannt und wandte gewöhnlich Superphosphat in Breitsaat an. Verf. hat nun Versuche angestellt über die Wirkung von Superphosphat, Thomasschlacke und Scheideschlamm, die ergaben, dass Superphosphat nicht nur einen Mehrertrag an Rüben, sondern auch einen erhöhten Zuckergehalt hervorruft. Die Wirkung ist dabei weitaus am grössten, wenn der Dünger nicht wie bisher breitwürfig ausgesät, sondern in die Pflanzrillen eingestreut wird. Thomasschlacke scheint in Reihensaat ebenso zu wirken, wie Superphosphat in Breitsaat; ebenso wirkt Scheideschlamm in Reihensaat günstig, was besonders deshalb von Wichtigkeit ist, weil dies Material nur in beschränkter Menge erzeugt wird und durch die Reihensaat gegenüber der Breitsaat eine grosse Erweiterung des Terrains ermöglicht wird, in dem die Düngung mit Scheideschlamm mit Nutzen durchführbar ist.

Auch zur Verhütung des Wurzelbrandes hält Verf. die Reihensaat von Superphosphat als das geeignetste Mittel, um so mehr, als er der Ueberzeugung ist, dass sich die Samenbeizung in die grosse Praxis nicht einführen wird. Nach einem in dieser Richtung durchgeführten Feldversuch ergab bei gleicher Zahl von Pflänzlingen ein Hectar: ohne Dünger 99800 gesunde Pflanzen und 34 mit Wurzelbrand, Phosphorit (Breitsaat) 100200 gesunde Pflanzen und 30 mit Wurzelbrand, Superphosphat 109870 gesunde Pflanzen und 19 mit Wurzelbrand, Phosphorit (Reihensaat) 109330 gesunde Pflanzen und 28 mit Wurzelbrand, Superphosphat (Reihensaat) 122080 gesunde Pflanzen und 3 mit Wurzelbrand, Stalldünger 119600 gesunde Pflanzen und 3 mit Wurzelbrand und Stalldünger und Superphosphat 122380 gesunde Pflanzen und keine mit Wurzelbrand. Ein Theil der fehlenden Pflanzen dürfte dabei wohl auch noch auf das Conto des Wurzelbrandes zu setzen sein, da es nicht immer möglich ist, die Ursache des Eingehens unzweifelhaft festzustellen. Jedenfalls ergibt dieser Versuch, dass eine kräftige Ernährung und damit bedingtes rasches Wachsthum im Jugendzustande die Widerstandsfähigkeit der Rübenpflanzen ganz wesentlich erhöht.

Appel (Charlottenburg).

Wollny, E., Ueber den Einfluss der Pflanzendecken auf die Wasserführung der Flüsse. (Meteorologische Zeitschrift. 1900. p. 491—502.)

Von den mit Pflanzen bedeckten Flächen erhalten die Wasserläufe insgesamt eine geringere Wassermenge zugeführt, als von kahlen oder mit einer schwachen Vegetationsdecke versehenen, unter sonst gleichen Verhältnissen. Die Ursache ist darin zu suchen, dass der Boden unter den Gewächsen das Vermögen besitzt, grössere Quantitäten von Wasser aufzuspeichern, und dass derselbe durch die ausserordentlich starke Transpiration der Pflanzen während der Vegetationszeit bedeutend mehr als der kahle verliert.

Die lebenden Pflanzen verzögern sowohl die ober- als auch unterirdische Wasserableitung in mehr oder minderem Grade, weil dieselben mit ihren ober- und unterirdischen Organen dem auffallenden und absickernden Wasser entsprechende Hindernisse entgegensetzen, im Vergleich zu dem nackten Sande, in dem mangels der Wurzeln die Geschwindigkeit der abgeführten Wassermassen eine ungleich grössere ist. Die Vegetation hat sonach die Bedeutung, dass dieselbe eine gleichmässige Zufuhr des Wassers zu den Flüssen bedingt.

Die Abschwemmung von Erde oder Gesteinschutt auf abhängigem Terrain wird durch die verschiedenen Pflanzenformen in einem meist ausserordentlichen Maasse herabgedrückt, hauptsächlich aus dem Grunde, als dieselben vermöge ihres Wurzelgeflechtes die Bodenelemente zu einer zusammenhängenden, den mechanischen Einwirkungen des Wassers gegenüber widerstandsfähigen Masse

vereinigen und ausserdem den Wasserablauf verlangsamen. Deshalb werden vom bepflanzten Boden beträchtlich geringere Mengen von Erde und Schutt abgeführt, als vom kahlen oder mit einer ärmlichen Vegetationsdecke versehenen.

In vollkommenster Weise wirken die Pflanzendecken, mit Ausnahme der aus Ackergewächsen bestehenden, zweifellos auf die Geschiebeführung der Flüsse und erweisen sich hierdurch weit nützlicher, besonders hinsichtlich der Hochwasserstände.

Im Allgemeinen erstrecken sich die durch die Pflanzendecken hervorgerufenen Abänderungen im geringsten Grade auf die Menge des abgeleiteten Wassers, in höherem Maasse auf die Geschwindigkeit des letzteren und am vollkommensten auf die mit dem Wasser fortgeführten Erd- und Gesteinsmassen.

In der Ebene tritt die Bedeutung der Pflanzendecken auf die Wasserführung der Flüsse wesentlich zurück, weil die Möglichkeit einer Beeinflussung der Wasserabfuhr und der Abschwemmung von Erde in den meisten Fällen unter derartigen Umständen nicht gegeben ist.

Unter den verschiedenen Culturen verdient der Wald die grösste Bedeutung in dieser Hinsicht, demnächst der aus perennirenden Gewächsen (Gras) zusammengesetzte Pflanzenbestand, während die Ackerculturen in Rücksicht auf die mit denselben verknüpften Abschwemmungen am zweckmässigsten in stärker geneigten Lagen aufgelassen und mittelst Aufforstungen oder Anlage von Wiesen und Weiden ersetzt werden.

Auf Grund der Erwägungen gelangt man zu dem Schluss, dass die Erhaltung und Schonung der aus perennirenden Gewächsen bestehenden Pflanzendecken, vor Allem des Waldes, im Quellengebiet der Flüsse zu denjenigen Mitteln gehört, welche geeignet sind, dem bezüglich der Bodencultur wünschenswerthen Ausgleich des zeitlich und örtlich auftretenden Mangels oder Ueberflusses von Wasser Vorschub zu leisten.

E. Roth (Halle a. S.).

Hopkins, C. G., Composition and digestibility of corn ensilage, cow pea ensilage, soja bean ensilage, and corn-fodder. (University of Illinois, Agricultural Experiment Station. Bulletin No. 43. p. 182—208.)

Die Schrift ist eine gemeinverständliche Erläuterung der Zusammensetzung und Verdaulichkeit von Mais, chinesischer Fasel (*Vigna sinensis*) und Sojabohne, die in Silos (unterirdischen Gruben) aufbewahrt worden waren, und von Maisfutter.

Knoblauch (Sonneberg).

Sammlungen.

Lehmann, Festschrift zur Eröffnung des Altonaer Museums, zugleich ein Führer durch die Sammlungen. Mit einer Abhandlung über das Herbarium des Altonaer Museums von **W. Heering**. Lex.-8°. 82 pp. Mit Abbildungen und 1 Tafel. Altona (J. Harder) 1901. M. 1.40.

Botanische Gärten und Institute etc.

La R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Portici. 8°. 92 pp. Fig. Portici (Stab. Tip. Vesuviano) 1901.

Neue Litteratur.*

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Arthur, J. C., Generic nomenclature of Cedar Apples. (Extracted from the Proceedings of the Indiana Academy of Science for 1900. p. 131—136.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Hoffmann, C., Pflanzen-Atlas nach dem Linné'schen System. 3. Aufl. mit ca. 400 farbigen Pflanzenbildern nach Aquarellen von **P. Wagner** und **G. Ebenhusen** und 500 Holzschnitten. Gänzlich umgearbeitet von **J. Hoffmann**. Lief. 13. gr. 4°. p. 97—104. Mit 4 farbigen Tafeln. Stuttgart (Verlag für Naturkunde) 1901. M. —.75.

Algen:

Nordisches Plankton. Herausgegeben von **K. Brandt**. Lief. 1. Lex.-8°. 21, 15, 30, 32, 52 pp. Mit Abbildungen. Kiel (Lipsius & Tischer) 1901. M. 6.—

Schröter, Carl und **Vogler, Paul**, Variationsstatistische Untersuchung über *Fragilaria crotonensis* (Edw.) Kitton im Plankton des Zürichsees in den Jahren 1896—1901. (Sep.-Abdr. aus Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jahrg. XLVI. 1901. p. 185—206. Mit 5 Figuren.)

Wille, N., Studien über Chlorophyceen. I—VII. (Sep.-Abdr. aus Videnskabselskabets Skrifter.) Lex.-8°. 46 pp. Mit 4 farbigen Tafeln. Christiania (Jacob Dybwad in Komm.) 1901. M. 4.—

Muscineen:

Loeske, L., Beiträge zur Moosflora des Harzes. (Sep.-Abdr. aus Abhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. XLIII. 1901. p. 80—100.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Barsickow, M., Ueber das sekundäre Dickenwachstum der Palmen in den Tropen. (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen der physiologisch-medizinischen Gesellschaft zu Würzburg.) gr. 8°. 33 pp. Würzburg (A. Stuber) 1901. M. 1.50.

Gerassimow, J. J., Ueber den Einfluss des Kerns auf das Wachsthum der Zelle. (Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes, Moscou. 1901. No. 1/2. p. 185—220. Mit 2 Tafeln.)

Kersten, H., Die „postvitale“ Erklärung der organischen Zweckmässigkeit im Darwinismus und Lamarckismus. (Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LXXIV. 1901. Heft 1/2. p. 44—57.)

Molisch, Hans und **Goldschmidt, Guido**, Ueber das Scutellarin, einen neuen Körper bei Scutellaria und anderen Labiaten. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Bd. CX. Abth. I. 1901.) 8°. 21 pp. Wien (Carl Gerold's Sohn in Komm.) 1901. M. —.50.

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Berlin, W., Schaperstr. 2/3, I.

Portheim, L. Ritter von, Ueber die Nothwendigkeit des Kalkes für Keimlinge, insbesondere bei höherer Temperatur. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. 1901.) gr. 8°. 45 pp. Wien (Carl Gerold's Sohn in Komm.) 1901. M. —.90.

Vogler, Paul, Ueber die Variationskurven von *Primula farinosa* L. (Sep.-Abdr. aus Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jahrg. XLVI. 1901. p. 264—274. Mit 3 Figuren.)

Zawodny, J., Keimung der Znaiener Gurke (*Cucumis sativus* L.). (Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LXXIV. 1901. Heft 1/2. p. 77—94.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Beck von Mannagetta, G. Ritter, Die Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder, begreifend Südkroatien, die Quarnero-Inseln, Dalmatien, Bosnien und die Hercegovina, Montenegro, Nordalbanien, den Sandžak Novipazar und Serbien. (Die Vegetation der Erde. Sammlung pflanzengeographischer Monographien, herausgegeben von A. Engler und O. Drude. IV.) gr. 8°. XV, 534 pp. Mit 6 Vollbildern, 18 Textfiguren und 2 (farb.) Karten. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1901. Subskr.-Preis M. 20.—, Einzelpreis M. 30.—, Einbd. M. 1.50.

Suringar, J. Valckenier, Contributions à l'étude des espèces du genre *Melocactus* des Indes Néerlandaises occidentales. (Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Tweede Sectie. Deel VIII. 1901. No. 1.) 8°. 40 pp. Amsterdam (Johannes Müller) 1901.

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Kobus, J. D., Het afsterven van riet in onzen bemestings proeftuin. (Mededeelingen van het Proefstation Oost-Java. Derde Serie. 1901. No. 30. — Overgedrukt uit het Archief voor de Java-Suikerindustrie. 1901. Afd. 17.) 4°. 11 pp. Soerabaia (H. van Ingen) 1901.

Wislicenus, H., Ueber eine Waldluftuntersuchung in den sächsischen Staatsforstrevieren und die Rauchgefahr im Allgemeinen. Vortrag. (Sep.-Abdr. aus Bericht des Sächsischen Forstvereins für 1901.) 8°. 26 pp. Freiberg i. S. (Craz & Gerlach [Joh. Stettner] 1901.

Medicinish-pharmaceutische Botanik:

A.

Bauernfeind, E. H., Ueber gesunde Körner-Ernährung oder: Die fleisch-, eier-, käse- und milchfreie Ernährung mit Brot oder Speisen aus ganzen, vollwerthigen, ungeschälten oder doch unpolirten Getreide- oder Hülsenfrüchten, nebst Oel, Fett oder Butter und Blattgemüsen oder Blattsalaten und Kern-Obst: als Ersatz für unsere streng naturgemässe Nahrung: Das Obst (Samen- und Kern-Obst). gr. 8°. 50 pp. Leipzig (Karl Lentze in Komm.) 1901. M. 1.—

B.

Glaser, L., Mikroskopische Analyse der Blattpulver von Arzneipflanzen. (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen der physiologisch-medizinischen Gesellschaft zu Würzburg.) gr. 8°. 55 pp. Würzburg (A. Stuber) 1901. M. 2.50.

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Becker, J., Leitfaden der Düngerlehre für den Unterricht an landwirtschaftlichen Lehranstalten und zum Selbstunterrichte. gr. 8°. VII, 104 pp. Bautzen (Emil Hübner) 1901. Geb. in Leinwand M. 1.80.

Berghof, A., Die organischen Farbstoffe thierischen und pflanzlichen Ursprunges und deren Anwendung in der Färberei und Zeugdruckerei. 8°. VIII, 396 pp. Mit 50 Abbildungen. Wien (A. Hartleben) 1901. M. 6.—, geb. M. 6.80.

Blankinship, W. J., Weeds of Montana. (Montana agricultural Experiment Station of the Montana college of agriculture. No. 30. 1901.) Montana 1901.

Kober, F., Kurze Anleitung über die Cultur und Veredelung der amerikanischen Reben, mit besonderer Berücksichtigung der nördlichen Weinbaugebiete in Oesterreich. 2. Aufl. Herausgegeben im Auftrage des k. k. Ackerbau-Ministeriums. gr. 8°. 40 pp. Mit Abbildungen. Wien (Wilhelm Frick) 1901. M. 1.—

- Kobus, J. D.**, Bemestingsproeven in cultuurbakken. (Mededeelingen van het Proefstation Oost-Java. Derde Serie. 1901. No. 31. — Overgedrukt uit het Archief voor de Java-Suikerindustrie. 1901. Afl. 18.) 8°. 25 pp. Soerabaia (H. van Ingen) 1901.
- Mayer, A.**, Lehrbuch der Agrikulturchemie. Mit in den Text gedruckten, teils farbigen Abbildungen und einer lith. Tafel. Zum Gebrauche an Universitäten und höheren landwirtschaftlichen Lehranstalten, sowie zum Selbstunterricht. 5. Aufl. Lief. 11—14. gr. 8°. Bd. I. XVI und p. 385—442. — Bd. II. VI und p. 17—174. Heidelberg (Carl Winter) 1901. à M. 1.—
- Schlechter, R.**, Reisebericht der Guttapercha- und Kautschuk-Expedition nach den Südsee-Kolonien. (Der Tropenpflanzer. Jahrg. V. 1901. No. 10. p. 457—471. Mit 4 Abbildungen.)
- Zimmermann, A.**, Over het enten van Koffie volgens de methode van den Heer D. Butin Schaap. (Mededeelingen uit 'S Lands Plantentuin. XLIX.) 8°. 54 pp. Med 32 fig. Batavia (G. Kolff & Co.) 1901.

Anzeige.

Zur Unterstützung bei pflanzenphysiologischen Untersuchungen
suche ich einen jungen Botaniker. Remuneration
 nach Uebereinkunft.

Aachen, Botan. Institut der Technischen Hochschule.

Prof. Dr. Wieler.

I n h a l t.

Referate.

- Barth**, Anatomie comparée de la tige et de la feuille des Trigoniacées et des Chaillatiacées (Dichapétalées, p. 204.
- Correns**, Ueber den Einfluss, welchen die Zahl der zur Bestäubung verwendeten Pollenkörner auf die Nachkommenschaft hat, p. 200.
- Curtis**, Botanical Magazine, p. 206, 208, 209, 210, 211.
- Douin**, Supplément aux hépatiques d'Eure-et-Loir, p. 196.
- Engelke**, Beitrag zur hannoverschen Pilzfiora, p. 194.
- Hackel**, Neue Gräser, p. 205.
- Hinze**, Ueber den Bau der Zellen von Beggiatoa mirabilis Cohn, p. 193.
- Hopkins**, Composition and digestibility of corn ensilage, cow pea ensilage, soja bean ensilage, and corn-fodder, p. 221.
- Jaczewski**, Ueber die Pilze, welche die Krankheit der Weinreben „Black-Rot“ verursachen, p. 215.
- Krizek**, Ueber einige charakteristische, durch parasitische Pilze an böhmischen Pflanzen verursachte Schäden und über diese Pilze selbst, p. 214.
- Kudelka**, Ueber die zweckmässigste Art der Anwendung künstlicher Düngemittel zu Zuckerrüben und ihre Beziehung zum Wurzelbrand, p. 219.
- Leutz**, Schistostega osmundacea, p. 197.
- Martinet**, Sélection du trèfle, p. 218.
- Pons**, Saggio di una rivista critica delle specie italiane del genere Ranunculus, p. 205.
- Preuss**, Der Perubalsam in Centralamerika und seine Cultur, p. 217.
- Prowazek**, Beiträge zur Protoplasmaphysiologie, p. 201.
- , Transplantations- und Protoplasma- studien an Bryopsis plumosa, p. 202.
- , Künstliche Entwicklung und Parthenogenese, p. 203.

- Ryan**, Didymodon glaucus n. sp., p. 197.
- Saccardo**, Sull' introduzione delle Dalie in Europa e più specialmente in Italia, p. 217.
- Salmon**, Isotachis Stephanii sp. nov., p. 196.
- , Bryological notes, p. 197.
- Schiffner**, Einige Materialien zur Moosflora des Orients, p. 198.
- Schulze**, Ueber die Rückbildung der Eiweissstoffe aus deren Zerfallsproducten in der Pflanze, p. 198.
- v. Seelhorst**, Der Einfluss des Walzens auf den Stand des Getreides, p. 219.
- Sosnowski**, Studien über die Veränderungen des Geotropismus bei Paramaecium aurelia, p. 199.
- Stender**, Vertilgung gewisser Ackerunkräuter durch Metallsalze, p. 216.
- Stephani**, Species Hepaticarum, p. 194.
- Stoklasa**, Beobachtungen über Krankheiten der Zuckerrübe in Böhmen in den Jahren 1898—1900, p. 212.
- Suzuki**, Report of investigations on the mulberry dwarf troubles; a disease widely spread in Japan, p. 216.
- Wagner**, Zur Anisophyllie einiger Staphyleaceen, p. 204.
- Wehmer**, Notizen zur Hannoverschen Pilzfiora. II, p. 194.
- Wollny**, Ueber den Einfluss der Pflanzendecken auf die Wasserführung der Flüsse, p. 220.
- Zickendrath**, Beiträge zur Kenntniss der Moosflora Russlands. II, p. 197.

Sammlungen,
p. 221.

Botanische Gärten u. Institute
p. 222.

Neue Litteratur, p. 222.

Ausgegeben: 7. November 1901.

Botanisches Centralblatt

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

VON

Dr. Oscar Uhlworm und Dr. F. G. Kohl

in Berlin.

in Marburg.

Nr. 47.	Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1901.
---------	---	-------

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen.

Die Redaction.

Referate.

Lemmermann, E., Beiträge zur Kenntniss der Planktonalgen. XIV. Neue *Flagellaten* aus Italien. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. XIX. 1901. Heft 5. p. 340—348.)

Neue Formen von *Flagellaten* aus italienischen Seen, die Verf. von Prof. G. Besana erhielt:

Hyalobryon Lauterbornii Lemm. var. *mucicola* n. var., in der Gallerthülle von *Polycystis*, *Coelosphaerium*, *Sphaerocystis* etc. befestigt.

Dinobryon elongatum Imhof:

a. var. *undulatum* Lemm.

b. var. *affine* n. var., Deutschland, Italien, Schweiz.

c. var. *medium* n. var.

D. sociale var. *stipitatum* (Stein) Lemm.

D. cylindricum var. *Schauinslandii* Lemm.

Eine Arbeit von J. Brunnthaler über die coloniebildenden *Dinobryon*-Arten enthält 17 Formen der Untergattung *Eudinobryon* Lauterborn und Abbildungen von *Dinobryon* nach Imhof, die Verf. in seiner Arbeit über *Dinobryon* nicht berücksichtigen konnte. Er giebt dazu folgende Bemerkungen:

D. thyrsoideum Chod. hält Verf. mit H. Bachmann für eine var. von *D. Sertularia* = *D. Sertularia* var. *thyrsoideum* (Chod.) Lemm.

D. divergens Imh. = *D. cylindricum* var. *divergens* (Imh.) Lemm.

D. stipitatum var. *americanum* Brunnth. = *D. americanum* (Brunnth.) Lemm.

Die vom Verf. als *D. elongatum* Imh. bestimmte Form stimmt mit dieser Art nicht überein und wird als *D. elongatum* Imh. var. *Vanhoeffii* Lemm. bezeichnet. Die bisher beobachteten Formen von *D. elongatum* Imh. sind ausser der typischen Form:

- var. *medium* Lemm., var. *Vanhoeffenii* Lemm., var. *affine* Lemm., var. *bavaricum* (Imh.) Lemm., var. *undulatum* Lemm.
D. stipitatum var. *lacustre* Chod. = *D. sociale* Ehrb.
D. pellucidum Levander = *D. balticum* (Schütt.) Lemm. (Nord- und Ost-See).

Ludwig (Greiz).

Borgesen, F., Freshwater Algae of the Færöes. (Reprinted from the „Botany of the Færöes“ Part. I. 8°. Kopenhagen 1901. p. 198—259. Mit einer Karte und 4 Tafeln.)

Die Abhandlung enthält eine Aufzählung von allen in älterer und neuerer Zeit auf den Faer-Oern beobachteten Süßwasseralgen mit Ausnahme der *Diatomeen*. Im Ganzen werden 323 Arten erwähnt. Als neu sind folgende lateinisch beschrieben:

- Euastrum Lyngbei* n. sp.
Cosmarium perforatum v. *rotundata* v. n.
C. pseudopyramidatum maximum n. subsp.
C. boreale n. sp.
Xanthidium aculeatum f. *brevispina* n. sp.
 „ *quadricornutum* f. *longispina* n. f.
Staurastrum horametrum v. *faeroensis* v. n.
Cladophora Lyngbei n. sp.
Rhizoclonium sp. nova.

Ausser diesen neuen Formen werden auch zahlreiche kritische oder mehr interessante Arten ausführlich beschrieben und auf den beigegebenen Tafeln abgebildet.

Die *Oedogoniaceae* wurden durch Frl. E. Hallas, die *Characeae* durch O. Nordstedt und einige Planktonalgen durch Lemmermann bearbeitet.

In einer Abhandlung in Botaniska Notiser 1897 hatte Wille die Flora der Süßwasseralgen der Faer-Oer als arm bezeichnet, indem diesem Forscher nur etwa 100 Arten bekannt waren. Nach den neueren Untersuchungen ist die Flora eher als reich zu bezeichnen, besonders wenn man das geringe Areal, die isolirte Lage und die relativ eintönigen Naturverhältnisse der Inselgruppe bedenkt. Ausserdem werden sicher noch manche Arten dort zu finden sein. Geographisch ist die Flora auch der des westlichen Europas, besonders der von Irland und Schottland, am nächsten verwandt. Doch findet sich auf den nördlicheren Inseln ein nicht unerhebliches arktisches Element, auch fehlen hier, besonders im Hochgebirge, die besonderen südlicheren Formen.

Ueber die Herkunft der Flora schliesst sich Verf. ganz der von Wille ausgesprochenen Theorie an, nach der die ganze Flora in postglacialer Zeit eingewandert sein soll. Als Stütze für seine Auffassung citirt Verf. Warming in dessen Arbeit über die Vegetation Grönlands, und zeigt, wie dieser auf die Flora von Jan Meyen hin, die trotz der isolirten Lage und der sehr ungünstigen Natur immerhin ein Paar Hundert Pflanzen-Arten aufweist, wovon über 40 Arten Gefässpflanzen. Die von Ostenfeld in demselben Werke p. 113 verfochtene postglaciale Landbrücke ist also nach Borgesen für das Verständniss der Süßwasseralgenflora unnöthig. Wenn auch die Beobachter der Zugvögel, wie Osten-

feld angiebt, behaupten, dass die Vögel mit leerem Darm und reinem Gefieder wandern, so wendet Börgesen ein, dass ein erfolgloses mikroskopisches Nachsuchen nach so winzigen Dingen wie Algensporen noch nicht vorliegt. Andererseits theilt Verf. auch keine positiven Beobachtungen mit.

Die Süßwasseralgen treten auf den Faer-Oern wie anderswo selten in so grosser Menge auf, dass sie für das Aussehen der Landschaft von Bedeutung werden.

Kleinere Bestände von *Characeen*, *Confervaceen*, *Conjugaten*, *Desmidiaceen* waren jedoch recht häufig. Die meisten der offenen Gewässer scheinen Plankton zu enthalten.

Morten Pedersen Porsild (Kopenhagen).

Thaxter, Roland, Preliminary diagnoses of new species of *Laboulbeniaceae*. III. — Contributions from the Cryptogamic Laboratory of Harvard University. XLV. (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Vol. XXXVI. 1901. No. 23. p. 397—414.)

Im Sommer 1900 besuchte Verf. Berlin, um die Insecten des Museums für Naturgeschichte auf *Laboulbeniaceen* zu untersuchen, und er fand hier zahlreiche neue und interessante Formen aus allen Welttheilen. Ebenso lieferten ihm die reichen Sammlungen, namentlich von *Staphyliniden* und *Gyriniden*, des Dr. David Sharp in Cambridge (England) Material, namentlich das des Mr. Perkin's auf den Hawaii-Inseln gesammelte. Neue Formen ergaben ferner die weitere Untersuchung amerikanischen Materiales, z. B. von Charles Bullard.

Alle diese neuen Funde werden in dieser Abhandlung und deren Fortsetzung beschrieben. Namentlich haben die Arten auf *Dipteren*, auf die den Verf. Prof. Dahl aufmerksam machte, grosses Interesse. Sie stammen aus Ralum in Neu-Pommern bei Neu-Guinea. Die neuen Arten sind folgende, deren ausführliche Diagnosen gegeben werden:

Stigmatomyces rugosus, auf Beinen, Thorax und Abdomen einer kleinen Fliege. Berliner Museum. No. 1296. Ralum, Neu-Pommern.

St. Diopsis, auf *Diopsis*-sp. Berliner Museum. No. 860. Bismarckburg, Togo, Ostafrika. Oberseite des Abdomens.

St. Scaptomyzae, auf Abdomen und Beinen von *Scaptomyza graminum* Follen. Kittery Point, Maine, bei Cambridge Nuss. Berkeley, Californien.

St. Limnophorae, Unterseite des Abdomens und Basis der Vorderbeine bei einem *Limnophorus*. Berkeley, Californien.

St. constrictus, an Beinen und Abdomen einer kleinen Fliege. Ralum. Berliner Museum. No. 1294.

St. humilis, auf den Abdomen einer grösseren Fliege. Ralum. Berliner Museum. No. 1289.

St. dubius, am Kopf und Vorderbeinen einer Fliege mit monströs entwickelten Vorderbeinen, ähnlich der *Ochtheria mantis*. Ralum. Berliner Museum. No. 1281.

St. gracilis, auf demselben Wirth wie *S. dubius*. Ralum. Berliner Museum. No. 1298.

St. proboscideus, auf den Abdomen einer kleinen Fliege. Ralum. Berliner Museum. No. 1288.

St. Hydrelliae. Oberseite des Abdomens öfter an den Füßen von *Hydrellia*-sp. Kittery Point, Maine.

St. purpureus, an allen Theilen von *Scatella stagnalis* Follen. Kittery Point, Maine und in der Nähe von Cambridge Mass.

St. spiralis, auf *Hydrina*-sp. Kittery Point, Maine.

St. Limosinae, auf *Limosina fontinalis* Follen. Kittery Point, Maine, in der Nähe von Cambridge, Berkeley, Californien.

St. Papuanus, an 3 kleinen Fliegen verschiedener Art verwandt mit *Limosina*. Ralum.

Arthrorhynchus Cyclopodiae, Abdomen von *Cyclopodia macrura* Speiser. Neu-Pommern. Berliner Museum. No. 854.

A. Eucampsipodae, Abdomen von *Eucampsipoda Hyrbli* Kol. Egypten. Berliner Museum. No. 855.

Rhizomyces gibbosus, auf *Diopsis*. Tanga, Afrika. Berliner Museum. No. 850.

Ceraomyces n. gen. „Structure of perithecium as in *Laboulbenia*, its stalk-cell united to the free base of the free stalk-cell of the appendage, which bears a well differentiated basal cell terminally, from the end of such are borne antheridial branches, the successive cells of which produce terminally either successive secondary branchlets or antheridia or both, much as in *Laboulbenia*. Receptacle two-celled.“

Ceraomyces Dahlii, an einer kleinen Fliege. Ralum. Berliner Museum. No. 1283 und 1298.

Dimeromyces coarctatus, auf einer Fliege. Ralum. Berliner Museum. No. 1282.

D. rhizophorus, auf einer kleinen Fliege (Unterseite des Abdomens). Ralum. Berliner Museum. No. 1295.

D. crispatus auf demselben Wirth wie *D. coarctatus*. Ralum. Berliner Museum. No. 1282.

Ludwig (Greiz).

Thaxter, Roland, Preliminary diagnoses of new species of *Laboulbeniaceae*. IV. — Contributions from the Cryptogamic Laboratory of Harvard University. XLVII. (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Vol. XXXVII. 1901. No. 2. p. 21—45.)

Eumonoicomycetes n. g. „Receptacle consisting of a basal and sub-basal cell; the latter producing terminally a sterile appendage and laterally a fertile branch (abnormally more than one) the axis of which is coincident with that of the receptacle from which it is not distinguished and consists of a series of superposed cells which may bear a sterile appendage, an antheridium, or an antheridium and a perithecium; the three terminal cells usually bearing these organs in the order mentioned. The antheridia consisting of a single stalk-cell and a single, often obscure, basal cell; the body of the antheridium consisting of a series of numerous antheridial cells in four vertical rows which extend obliquely inward and upward, emptying into a common cavity, and replace entirely the two tiers of wall-cells in the antheridia of *Monoicomycetes*; the terminal cells growing upward directly to form four unequal sterile terminal appendages, similar to those of *Monoicomycetes*.“

Eumonoicomycetes Papuanus, auf einer kleinen Art von *Oxytelus*. Ralum. Berliner Museum. No. 1011.

Eu. Californicus, auf *Oxyteles*-sp. Berkeley, Californien.

Monoicomycetes Echidnoglossae. Unterseite des Thorax von *Echidnoglossa Americana* Fanel. Vera Pass, Colorado Leconte Collection.

M. furcillatus, auf *Aleochara repetita* Sharp. Panama. Sharp. Collect. No. 1095.

M. Aleocharae, auf *Aleochara rufipes* Boh. Derema, Usambara, Ostafrika. Berliner Museum. No. 844 und 845.

Euhaplomyces n. g. „Receptacle consisting of two cells, the upper bearing a freestalked antheridium and a stalked Perithecium. Antheridium

conical, consisting of a single stalk-cell followed by a basal cell from which is separated a group of smaller cells some of which extend upward and inward to from antheridial cells: above these follow three external marginal cells, the lowest of which lies baside. The antheridial cells; the upper most succeeded by a conical chamber terminating in a pore, and extending downward along the inner sides of the marginal cells to form a cavity into which the antheridial cells empty. Perithecium resembling that of *Haplomyces* and having two ascogenic cells."

Euhaplomyces Ancyrophori, auf *Ancyrophorus aureus*. Dumfriesshire, Schottland. Sharp. Collect. No. 1091.

Eucantharomyces Xanthophaeae, auf *Xanthophaea vittata* Dej. Australien. Berliner Museum. No. 973.

Dichomyces bifidus, auf dem Abdomen von *Philonthus*-sp. Ralum. Berliner Museum. No. 1013.

D. Belonuchi. Abdomen von *Belonuchus fuscipes* Famlr. Neu-Guinea. Sharp. Collect. No. 1090.

D. Australiensis, auf *Quedius ruficollis* Grav. Sharp. Collect. No. 1102.

D. Mexicanus, auf *Philonthus atriceps* Sharp. Jalapa, Mexico. Sharp. Collect.

D. Homalotae, auf *Homalota sordida* March. Fresh Pond, Cambridge.

Peyritchiella Xanthopygi, auf *Xanthopygus Solski* Sharp.

Chitonomyces occultus, Flügeldecke von *Cnemidotus*-sp. Lake Eustis, Florida.

Ch. psittacopsis. Vorderbeine von *Laccophilus*-sp. Lake Eustis, Florida.

Ch. Bullardi. Unterseite des Prothorax von *Cnemidatus 12-punctatus* Say. Glacial Pond, Cambridge.

Ch. Hydropori, auf *Hydroporus modestus* Aubé. Cape Neddock, Maine.

Ch. Orectogyri, Abdomen von *Orectogyrus specularis* Aubé. Afrika. Berliner Museum. No. 806.

Dioicomyces n. gen. „Male individual consisting of four superposed cells, the upper which is a simple antheridium bearing a subterminal discharge tube. — Female individuelle. Receptacle ending distally in a peculiarly modified sterile cell, corresponding to the upper spore segment: The subbasal cell producing a single perithecium laterally, and separated from the sterile terminal cell by a second small cell. Perithecium free, stalked; the ascogenic cell single, the spores more or less oblique once-septate, and of two kinds corresponding to the sexes.“

Dioicomyces Anthici, auf *Anthicus floralis* Linn. Fresh Pond, Cambridge, auf *A. Californicus* Laf. Californien.

D. onchophorus, auf *Anthicus floralis* L. Fresh Pond, Cambridge.

D. spinigerus, auf *Anthicus floralis* L. Fresh Pond, Cambridge. Hierher ist auch das früher zu *Amorphomyces* gestellte *D. Floridanus* wie das gleichfalls dazu gerechnete *D. obliqueseptatus* auf *Myrmedonia* zu stellen.

Teratomyces Zealandicus, auf *Quedius insolitus* Sharp. Dunedin, Neu-Seeland. Sharp. Collect.

T. petiolatus, auf *Quedius*-sp. Greymouth, Neu-Seeland. Sharp Collect.

T. insignis, auf *Quedius* nov. sp. Neu-Seeland. Sharp. Collect. No. 1159.

Ascompsomyces n. g. „Receptacle two celled, bearing an antheridial branch terminally and a single perithecium laterally. Antheridium consisting of several superposed cells from which single simple antheridia are borne directly. The perithecium borne on a stalk, the lumen of which becomes continuous with that of the ascigerous cavity.“

A. Corticariae, auf *Corticaria*-sp. (Flügeldecken). Berkeley, Californien.

Stichomyces n. g. „Receptacle consisting of two cells, the upper bearing one or more stalked Perithecia laterally, and an antheridial appendage terminally. The appendage consisting of several superposed cells, the lowest sterile, or having one other two opposite lateral perithecia; those above it bearing opposite lateral branchlets distally, the series ending in a terminal sterile branch. Antheridia simple, flask-shaped, free, borne in small groups on short branchlets.“

Stichomyces Conosomae, auf *Conosoma pubescens* Payh. Belmont and Waverly, Mass.

- Rhachomyces Oedichiri*, auf *Oedichirus*-sp. Rio de Janeiro, Brasilien.
Rh. Glyptomeri, auf *Glyptomerus cavicolus* Müll. Kärnthen.
Rh. Dolicaontis, auf *Dolicaon Lathrobioides* Casteln. Cap der guten Hoffnung, Afrika. Sharp Collect. No. 1146. Berliner Museum. No. 892.
Sphaleromyces Quedionuchi. Abdomen von *Quedionuchus impunctus* Sharp. San Andres, Vera Cruz.
Sph. Chiriquensis, auf *Quedius flavicaudus* Sharp. Vulcan des Chiriqui, Panama.
Sph. Indicus, auf *Pinophilus*. Malabar, Indien.
Corethromyces Latonae, Abdomen und Beine von *Catona spinolae* Guér. Bogota, Columbia. Berliner Museum. No. 834.
C. Stilici, auf *Stilicus*-sp. Interlaken, Schweiz. Auf *Stilicus rufipes*. Germ. Europa. Berliner Museum. No. 836.
Ceratomyces spinigerus, auf *Tropisternus opicpalpis* Cast. Jalapa, Mexico.
C. procerus, auf *Tropisternus*-sp. San Fidelio, Brssilien.
C. curvatus, auf *Tropisternus Coracinus* N. Caracas ?. Berliner Museum. No. 1057.
C. Mexicanus, auf *Tropisternus nitidus* Sharp. und *T. chalybeus* Cass. Oaxaka, Mexico.
Ceratomyces Brasilianus, auf *Tropisternus nitens* Cast. Rio de Janeiro.
Kainomyces n. g. „Receptacle much as in *Zodionomyces*, brad and flattened; consisting of a single basal cell and typical foot, above which the successive cells become variably divided by longitudinal septe into transverse cell-rows or tiers; the distal portion more or less definitely distinguished and consisting of superposed cells, the lowest of which alone become longitudinally divided, all producing laterally“ antheridial branches, severac of the tiers immediately below this appendiculate portion, growing out laterally at right angles te the main axis of the receptacle an one or both sides to form perithecial branches consisting of superposed cells and terminated by solitary perithecia.
K. Isomali, auf *Isomalus Conradti* Fauvel. Derema, Usambara, Ostafrika. Berliner Museum. No. 847—848.

Ludwig (Greiz).

Burt, Edward A., Structure and nature of *Tremella mycetophila* Peck. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. p. 285—287. With Pl. 23. 28. May 1901.)

Peck hatte bei New-York und Vermont und später bei Floodwood N. Y. auf Hut und Strunk der *Collybia dryophila* Gebilde gefunden, die er als *Tremella mycetophila* n. sp. (Rep. N. Y. Mus. 28. 53. pl. I. f. 4. 1879) beschrieben und abgebildet hat. Verf. hat die Spiritusexemplare Peck's untersucht und selbst Exemplare der *Collybia* mit diesen Gebilden bei East Galway und Floodwood U. Y. und Ripton gesammelt. Da die viersporigen Basidien nicht die Gestalt und Theilung und die Hyphen nicht die gallertige Beschaffenheit der *Tremellineen*, sondern die der *Hymenomyceten* aus den Abtheilungen der *Agaricineen*, *Exobasidiaceen* etc. haben, können die Gebilde nicht zur Gattung *Tremella* gestellt werden. Verf. glaubt, dass sie zu *Exobasidium* als *Exobasidium mycetophilum* (Peck.) Burt zu stellen seien, falls sie nicht nur monströse Bildungen der *Collybia* selbst sind, was ihm nach der mikroskopischen Structur (es finden sich neben den *Basidien* auch *Oidien*-Ketten) nicht wahrscheinlich scheint. Ref. glaubt aber nach den von ihm bei *Agaricineen* beobachteten monströsen Bildungen, denen er jetzt auch die auf *Amanita*

pantherina beobachtete, von ihm als *Polyporus agaricinicola* beschriebene Bildung zurechnen möchte, dass es sich doch um monströse Auswüchse der *Collybia* selbst handelt (vergl. Ludwig, Ueber teratologische, durch Witterungseinflüsse bedingte Bildungen an den Fruchtkörpern der Hutpilze, Bot. Centralbl. 1882. Bd. XII. No. 4, Ueber einige merkwürdige Löcherpilze, Zeitschrift für Pilzfreunde. 1883. Color. Abb. Taf. 9. Fig. 2 und 3, Hedwigia. 1882. No. 10. p. 154).

Auch die Auffindung von *Oidien* stützt nur diese Ansicht, da nach Brefeld gerade die *Collybien* in künstlicher Cultur sich in endloser *Oidien*-Bildung ergeben (cfr. Brefeld, Untersuchungen aus dem Gesamtgebiet der Mycologie. Heft VIII. *Basidiomyceten* III. p. 56—64. Leipzig 1889).

Ludwig (Greiz).

Geheeb, A., Révision des mousses récoltées au Brésil dans la province de San-Paulo par M. Juan J. Puiggari pendant les années 1877—1882. — III. Espèces du genre *Fissidens*. — (Revue bryologique. 1901. p. 61—65.)

In dieser Fortsetzung seiner Bestimmungen der Puiggari-schen Laubmoose aus der brasilianischen Provinz San Paulo hat Verf. 22 *Fissidentaceen* (nämlich 1 Sp. *Octodiceras*, 12 Sp. *Conomitrium*, 7 Sp. *Eufissidens* und 2 Sp. *Moenkemeyera*) erledigt, unter welchen sich folgende neue Arten finden, die hier zum ersten Male in kurzen Diagnosen beschrieben werden:

1. *Fissidens* (*Conomitrium*) *minutissimus* Besch. et Geh. n. sp. — Iporanga: Serra de Boa Vista, No. 300a. — Mit *F. perexilis* Broth. nächst verwandt und nur durch die Blattform abweichend; gehört zu den kleinsten bekannten Arten.

2. *Fissidens* (*Conomitrium*) *Apiahyensis* Besch. et Geh. n. sp. (Synonym: *F. Iguapensis* Besch. et Geh. in herb). Apiahy, an Steinen in einem Bach, No. 914d. — Dem in San Paulo ziemlich häufigen *F. rubiginosus* Hpe. nahestehend, doch durch zweihäusigen Blütenstand, grössere Statur und die *lamina vera limbata* von ihm verschieden

3. *Fissidens* (*Conomitrium*) *Iporanganus* Besch. et Geh. n. sp. — Iporanga: Serra de Boa Vista, No. 304. — Innig verwandt mit *F. Puiggarii* Geh. et Hpe. und nur durch die Form der Randzellen der an der Spitze gekerbten Blätter verschieden,

4. *Fissidens* (*Conomitrium*) *laxe-reticulatus* Besch. et Geh. n. sp. — Apiahy, auf Erde, wie es scheint, nicht selten. No. 315, 319, 320. — Eine hübsche Art, etwa vom Habitus des *F. bryoides*, ausgezeichnet durch das sehr durchsichtige, lockere Zellnetz!

5. *Fissidens* (*Conomitrium*) *circinatus* Besch. n. sp. — Apiahy, spärlich unter den Räschen von No. 320. — Die schwach papillösen Blätter, am oberen Rande undeutlich gezähnt, sind an der Spitze der *lamina apicalis* gekräuselt, die Zellen ein wenig kleiner. — Bescherelle und Brotherus halten diese und die vorige Art für verwandt mit *F. pseudo-bryoides* Schlieph.

6. *Fissidens* (*Conomitrium*) *camptothecius* Besch. n. sp. — Apiahy, auf Erde, No. 434. — Zweihäusig, Blatttrand durch Papillen fein gekerbt, Kapsel gekrümmt, Statur der beiden vorigen Arten.

7. *Fissidens* (*Eufissidens*) *Hampeanus* Besch. et Geh. n. sp. — (Syn.: *F. ramulosus* Geh. et Hpe. in herb.) Auf Baumrinde bei Iguape, No. 70 und bei Apiahy, No. 166 und 918a. — Brotherus, welcher sämtliche *Fissidenten* dieser Sammlung sorgfältig geprüft hat, schreibt an Verf. bezüglich des *F. Hampeanus*: „Diese ausgezeichnete Art hat ganz die Statur einer *Moenkemeyera*, aber ein ächtes *Fissidens*-Peristom.“

Als neu für die Provinz S Paulo sind von den seither aus anderen Theilen Brasiliens bekannt gewordenen Arten noch zu nennen: *Fissidens rubiginosus* Hpe, *F. Asterodontium* C. Müll., *F. obtusatus* Hpe, *F. asplenioides* Sw., *Moenkemeyera Uleana* C. Müll. und *M. Wainionis* C. Müll.

Geheeb (Freiburg i. Br.)

Goldschmidt, M., Tabellen zur Bestimmung der *Pteridophyten*-Arten-, Bastarde und -Formen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, nach äusserlichen Merkmalen. 8°. 57 pp. Cassel (Gebr. Gotthelft) 1901.

Preis: 1 Mk.

Uebersichtliche Tabellen nach äusseren Merkmalen aller bisher beschriebenen *Pteridophyten* Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Es ist das Werkchen daher, sowie auch des bequemen Formates wegen, zum Nachschlagen auf Excursionen besonders geeignet. Dass es nur auf äussere Merkmale Rücksicht nimmt, ist, bei dem Zweck desselben, ein leichtes und schnelles Feststellen der gefundenen Arten, Bastarde und Formen an Ort und Stelle zu ermöglichen, nur natürlich. Die nähere Bezeichnung, ob Varietät, *Lusus* oder Monstrosität etc., ist aus Rücksicht darauf, dass die Formen noch verschiedene Beurtheilung seitens der verschiedenen Autoren erfahren, weggelassen.

K. Ortlepp (Gotha).

Laband, L., Zur Verbreitung des Zinkes im Pflanzenreich. (Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel, sowie von Gebrauchsgegenständen. Jahrg. IV. 1901. p. 489.)

Ueber das Vorkommen des Zinkes in Pflanzen und seine schädliche Wirkung für dieselben liegen bereits zahlreiche Untersuchungen in der Litteratur vor. Obwohl nun die Schädlichkeitsgrenze, wie man gefunden hat, bei 1—5 mg Zink im Liter liegt, so kommen aber doch in der Natur Pflanzen vor, die bedeutend mehr an Zink aufweisen, ohne daran zu Grunde zu gehen. Diesbezüglich hebt Verf. Mittheilungen aus der Litteratur hervor, die er durch eigene Versuche ergänzt. Auf stark zinkhaltigem Boden erwachsene Pflanzen wurden der chemischen Analyse unterworfen und war in 100 g der getrockneten Pflanzen 0,252 gr Zinkoxyd (ZnO), entsprechend 0,2021 gr Zink enthalten. In einer zweiten Probe wurde das Zink electrolytisch bestimmt und 0,2018% Zink gefunden.

Stift (Wien).

Schulze, E., Ueber die Zusammensetzung einiger *Coniferen*-Samen. (Die landwirthschaftlichen Versuchsstationen. 1901. p. 267.)

In Fortsetzung früherer Arbeiten über die Zusammensetzung der Samen von *Picea excelsa* (Rothtanne) und *Pinus Cembra* (Arve oder Zirbelkiefer) wurde die Zusammensetzung der Samen von *Abies pectinata* (Weisstanne), *Larix europaea* (Lärche), *Pinus*

silvestris (Kiefer) und *Pinus maritima* (Seestrandskiefer) in den Kreis eingehender Untersuchungen gezogen. Was zuerst die Analyse der unentschälten Samen anbetrifft, so finden sich in Bezug auf den Gehalt an Rohprotein und an Fett (Aetherextract) grosse Unterschiede. Am niedrigsten ist der Proteingehalt bei *Pinus Cembra* (7,21%) und *Larix europaea* (7,41 bzw. 6,41), am höchstens bei *Pinus silvestris* (40,50 bzw. 35,88%); auch *Pinus maritima* ist ziemlich proteinreich (22,40%). Der Fettgehalt ist am geringsten bei *Larix europaea* (10,66 bzw. 9,67%), am höchsten bei *Abies pectinata* (26,12%) und *Picea excelsa* (35,13 bzw. 29,95%). Grosse Unterschiede zeigen sich auch im Rohfasergehalt (von 18,58 bis 51,76%), was klar ist, nachdem der Procentgehalt der Samen an Proteinstoffen, Fett und Rohfaser von dem Mengenverhältniss abhängt, in welchem das Gewicht der Schale zu demjenigen des Kernes steht.

Eingehenderen Untersuchungen wurden die stickstoffhaltigen Bestandtheile der *Coniferen*-Samen unterzogen, und hier Arginin in bedeutenden Mengen gefunden; dasselbe war begleitet von Lysin und Histidin. Von den in Aether löslichen Stoffen wurde Lecithin in nicht bestimmbarer Quantität gefunden, desgleichen Cholesterin. *Abies pectinata* enthielt in beträchtlicher Menge ein flüchtiges Oel, wahrscheinlich ein Terpen, während in den anderen Samen nur äusserst geringe Mengen eines flüchtigen Oeles gefunden wurden.

In Bezug auf die Kohlenhydrate ist es wahrscheinlich, dass in den Samen von *Abies pectinata*, *Larix europaea* und *Pinus silvestris* Rohrzucker in geringer Menge enthalten ist, und dass neben letzteren sich in den Samen von *Pinus silvestris* und *Larix europaea* auch ein Galactan findet. Der Gehalt der untersuchten *Coniferen*-Samen an wasserlöslichen stickstofffreien Stoffen ist in keinem Falle ein hoher, und ist es sehr wahrscheinlich, dass die vorgefundenen invertirbaren Kohlenhydrate ausschliesslich Bestandtheile der Kerne sind, während die Schalen frei davon sind. Wahrscheinlich sind organische Säuren vorhanden, jedoch nicht in grosser Menge. In Alkohollösliche Stoffe sind mit Ausnahme der Samen von *Abies pectinata* nur in sehr geringer Menge vorhanden; in Bezug auf letztere sind noch weitere Untersuchungen nöthig. Von den Aschenbestandtheilen macht die Phosphorsäure einen beträchtlichen Theil der Gesammtasche aus und fällt im Allgemeinen der Gehalt derselben mit dem Gehalt der Säuren an Proteinstoffen. Die Phosphorsäure dürfte sich zum allergrössten Theil in den Kernen und nicht in den Schalen finden.

Weitere Studien betreffen ferner die getrennte Untersuchung der Kerne und der Schalen der Samen von *Pinus maritima* und *Pinus Cembra*, bei welchen eine Trennung leichter möglich war. Bei *P. maritima* sind die Kerne weit proteinreicher als bei *P. Cembra*, dagegen finden sich bei letzterer mehr stickstofffreie Stoffe, denn es ist hier nicht nur Stärkemehl vorhanden, sondern es ist auch die Quantität der in Wasser lös-

jichen stickstofffreien Substanzen eine weit grössere. Zu den letzteren Substanzen gehört der Rohrzucker, welcher ohne Zweifel bei *P. Cembra* in grösserer Menge vorhanden war als bei *P. maritima*. Rohfaser wurde in beiden Objecten nur in sehr geringer Menge vorgefunden. Der Aschengehalt war bei *P. maritima* grösser als bei *P. Cembra*, doch geben beide Aschen eine sehr starke Phosphorsäurereaction. Die Zusammensetzung der Schalen steht im Gegensatz zu derjenigen der Kerne. Die Schalen sind sehr arm an Proteinstoffen und an Fett; sie enthalten kein Stärkemehl, kein Lecithin und nur Spuren von löslichen invertirbaren Kohlenhydraten. Weitaus der grösste Theil der Schalentrockensubstanz (93,15 bezw. 97,18^o o) besteht aus Rohfaser und stickstofffreien Extractstoffen, von welch letzteren nur ein kleiner Bruchtheil in Wasser löslich ist. Die Schalen enthalten ferner bedeutend weniger Asche als die Kerne, und in dieser Asche ist Phosphorsäure nur in geringer Menge vorhanden.

Stift (Wien).

Gallardo, Angel, Les croisements des radiations polaires et l'interpretation dynamique des figures de karyokinèse. (Comptes rendus hebdomadaires des séances de la Société de Biologie. T. LIII. 1901. No. 15. p. 454—455.)

Für die Erklärung der Kerntheilungsfiguren in der Zelle giebt es zwei verschiedene Hypothesen: die Fibrillatheorie (Muskelefadentheorie) und die dynamische Theorie. Gegen die erstere sprechen gewichtige Gründe; gegen die letztere, nach der die achromatische Theilungsfigur durch Orientirung der Mikrosomen des Protoplasmas nach den Kraftlinien — analog den Kraftlinien am electrischen und magnetischen Feld — zu Stande kommt, hatte Mewes (Merkel und Bonnet, Anat. Hefte. VI. 1896. p. 371. 1897) das Wachsthum der Polarstrahlen geltend gemacht und auch auf die Einwände von A. Prenant (Ann. Biol. T. LII. No. 27. p. 234) und V. Häcker (Praxis und Theorie der Zellen und Befruchtungslehre. 1899. p. 78) eine Entgegnung veröffentlicht, der sich Wilson angeschlossen hatte. Verf. sucht auf Grund seiner Versuche mit Eisenfäden diese vorgebrachten Bedenken zu entkräften.

Ludwig (Greiz).

Tschermak, E., Mendel's Lehre von der Verschiedenwerthigkeit der Merkmale für die Vererbung. (Vortrag im „Wiener botanischen Abende“ am 6. März 1901, abgedruckt in Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 5. p. 176—178.)

Entgegen der früher verbreiteten Ansicht, dass ein bestimmtes Gesetz in Betreff der Vererbung der Merkmale bei Hybriden nicht existire, hat schon 1866 der nunmehr verstorbene Brünner Abt Gregor Mendel klargelegt, dass gewisse elterliche Merk-

male an seinen Erbsen- und Bohnen-Mischlingen eine gesetzmässige Verschiedenwerthigkeit für die Vererbung besaßen. Ein solches Verhalten wurde, wie bekannt, auch von De Vries, Correns und dem Verf. nachgewiesen und zwar ohne Kenntniss der Arbeit Mendel's. Verf. fasst vor allen anderen die Resultate der Mendel'schen Versuche in drei Sätze zusammen:

1. Gewisse elterliche Merkmale kommen nur alternirend an den Hybriden zur Ausprägung (Satz von der gesetzmässigen Maaswerthigkeit der Merkmale).

2. Die Zahlen der Träger des dominirenden und des excessiven Merkmales liefern ein für jede Generation bestimmtes Verhältniss (Satz von der gesetzmässigen Mengenwerthigkeit der Merkmale).

3. Die Träger des excessiven Merkmales stellen durchweg, jene des dominirenden Merkmales nur in einem bestimmten Percentsatze samenbeständige Formen dar, es tritt also eine gewisse Spaltung der Mischung ein (Satz von der gesetzmässigen Vererbungswerthigkeit oder Spaltung der Merkmale).

Zum ersten Satze bemerkt Verf., dass eine reine Ausprägung bloss des einen der dominirenden elterlichen Merkmale nur für gewisse Merkmale gelte, dass aber bei anderen gewiss eine manifeste Merkmalsmischung vorkomme. Ein künstlich erzeugter Bastard *Phaseolus vulgaris* $\times$ *multiflorus* beweist bezüglich der Blütenfarbe die Merkmalsmischung. Den zweiten Satz bestätigt Verf. bezüglich die durch das Verhältniss 3:1 angegebene relative Mengenwerthigkeit in der 2. Mischlingsgeneration von Erbsen, warnt aber vor einer Verallgemeinerung dieser Verhältnisszahlen. Der dritte Satz ist von praktischer Wichtigkeit bei der Erzielung künstlicher Hybriden und zwar namentlich dann, wenn eine Kreuzung zweier oder vielmerkmalig verschiedener Sorten vorgenommen werden soll. Doch setzt die rationelle Neuzüchtung von Rassen mittelst künstlicher Kreuzung voraus: 1. das Gegebenesein fixer Rassen, 2. die Kenntniss der Werthigkeit der in Betracht kommenden Merkmale und 3. den Entwurf eines Planes für die Auswahl der gewünschten Combinationen unter den Mischlingen.

Verf. betont ferner auf das nachdrücklichste, 1. dass die drei Mendel'schen Sätze auf weniger umfangreiche Versuchsreihen beschränkt sind. 2. ein charakteristischer Einfluss bestimmter Factoren ist in gewissen Fällen auf die Werthigkeit der Merkmale zu verzeichnen. Solche Factoren sind z. B. das Geschlecht des sogenannten Ueberträgers des betreffenden Merkmales und zwar insofern, als in gewissen Fällen von Form- (auch Farben-) Verschiedenheit der Elternsorten jede derselben relativ mehr Einfluss auf die Form des Kreuzungsproductes zeigte, wenn sie die Samenknospe als wenn sie den Pollen lieferte. 3. Von Wichtigkeit ist auch die Rassencombination. Ein und dasselbe Merkmal kann in der einen Combination dominant, in einer anderen excessiv sein. 4. Bei Bastarden namentlich wurden Ausnahmen bezüglich der Spaltung in aufeinanderfolgenden Generationen constatirt. 5. Den Merkmalen kommt auch nicht durchwegs eine selbstständige Werthigkeit zu.

6. Die Spaltung kann aber nicht nur nach Einzelmerkmalen, sondern nach ganzen Merkmalsgruppen stattfinden. 7. Es können ferner nicht nur elterliche Merkmale verstärkt werden, sondern es können auch neue Merkmale wieder auftreten. Ersteres wurde vom Verf. z. B. an Erbsensamen der ersten Mischlingsgeneration und an Hülsen von Bohnenmischlingen, letztere an eben solchen Mischlingen gezeigt.

Durch diese 7 Punkte, welche theils Complicationen, theils Beschränkungen der Mendel'schen Lehre von der Verschiedenwerthigkeit der Merkmale für die Vererbung berühren, wird wohl das Schema seiner Allgemeingiltigkeit beraubt, nicht aber die grosse Tragweite dieser classischen Lehre beeinträchtigt.

Matouschek (Reichenberg, Böhmen).

Geerkens, A., Korrelations- und Vererbungserscheinungen beim Roggen, insbesondere die Kornfarbe betreffend. (Journal für Landwirthschaft. 1901. p. 173.)

Geerkens knüpft an die Arbeiten Fischer's (Arbeiten Heft I) und Westermeyer's (Fühling's landw. Zeitung 1898, p. 847) über den gleichen Gegenstand an und legte seiner Untersuchung Pirnaer, Göttinger und russischen Stauden-Roggen zu Grunde. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen sind im Wesentlichen: Gelbe und grüne Farbe der Körner wird besonders durch die Farbe der Kleberzellen bedingt. Eine Vererbung der Kornfarbe findet statt. Grüne Körner sind meist proteinreicher. Die Höhe des Proteingehaltes vererbt sich nicht deutlich, hängt dagegen erheblich vom Standort ab. Pflanzen aus proteinreichen Körnern wachsen anfänglich rascher, später ist kein Unterschied zu erkennen. Grüne Körner und kurze gedrungene Aehren stehen im selben Zusammenhange, wie gelbe Körner und lange lockere Aehren, doch zeigten sich diese Beziehungen nur bei Gruppierung nach Aehrendichte, nicht bei Gruppierung nach Kornfarbe und nicht bei Vererbung. Der Verf. fand diese Beziehung daher nicht so scharf hervortretend als Fischer. Pflanzen von grünen Körnern zeigen geringere Bestockung, meist auch höheres Aehrengewicht und höheres Korngewicht pro Aehre, sowie grössere Kornzahl pro Aehre (Staudenroggen verhält sich abweichend), bei günstigen Wachstumsbedingungen holen aber Pflanzen aus gelben Körnern oft den Vorsprung ein. Höchstes Pflanzen- und Gesamtkorngewicht einer Pflanze, sowie höchstes Kornprocent zeigte sich in Topfversuchen bei Pflanzen aus grünen Körnern, dagegen bei Pflanzen auf dem Felde bei solchen aus gelben Körnern. Verf. ist der Ansicht, dass weder die Ueberlegenheit einer Farbe im Proteingehalte, noch im Ertrage, der aus Körnern einer Farbe erwachsenden Pflanzen, sich principiell feststellen lässt, dass aber analog den Befunden Fischer's eher Pflanzen aus gelben Körnern wüchsiger sind, die Pflanzen aus grünen Körnern dagegen unter ungünstigen Verhältnissen mehr leisten können. — Die Aehrendichte nimmt mit Zunahme der Spindellänge regelmässig und erheblich ab. Mit zunehmender Aehrendichte fallen mehr oder

minder beträchtlich die Zahlen für Halmhöhe, Halmstärke, Halmgewicht, Ährengewicht, Kornzahl, Korngewicht, Procentgehaltkörner vom Gesamtgewicht (Halme ohne Blätter dabei gerechnet) — weniger deutlich Hundertkorngewicht und Kornbesatz pro Ährchen. Spindellänge und Ährendichte vererben gut. Die Nachzucht von vierkantigen lockeren Ähren ergibt, was Gesamtleistung betrifft, bessere Resultate, als jene von breiten gedrängten Ähren.

Fruwirth (Hohenheim).

Thomas, Joseph, Anatomie comparée et expérimentale des feuilles souterraines. (Revue générale de Botanique. Bd. XII. 1900. p. 370—394, 417—433.)

Verf. spricht im ersten Theil über die anatomische Struktur der unterirdischen Niederblätter oder „Schuppen“. *Smilax*, *Canna*, *Tussilago*, *Arum*, *Iris*, *Tradescantia*, *Glyceria*, *Bambusa* und *Heracleum* besitzen Schuppen, die dem Scheidentheil des vollständig ausgebildeten Blattes entsprechen. Die Blätter von *Rheum*, *Dicentra*, *Rocconia* und *Helianthus* haben den morphologischen Werth stengelumfassender Blattstiele. Blattstielen schlechthin als gleichwerthig bezeichnet Verf. die Schuppen von *Helleborus odoratus*, *Lysimachia*, *Corydalis*, *Stachys*, *Hieracium*, *Teucrium*, *Lamium*, *Physalis* u. A., den Spreiten schliesslich entsprechen die von *Colchicum autumnale*, *Typha*, *Hyacinthus*, *Narcissus*, *Crocus*, *Polygonum*, *Nuphar*, *Ornithogalum*. — Zuletzt werden *Monotropa Hypopitys* und *Asparagus officinalis* besprochen, welche unterirdische und oberirdische Schuppen besitzen.

Das Resultat der anatomischen Untersuchungen liegt im Wesentlichen darin, dass Verf. die bereits bekannten Thatsachen im Einzelnen bestätigen konnte. Die Ausbildung der Epidermis, die Reduction des Collenchyms, die Unterdrückung des Palissadengewebes und die spärliche Entwicklung der Gefässbündel lässt das Gewebe der Schuppen viel gleichmässiger erscheinen als die oberirdischen Blätter. Dazu kommt, dass auch die Interzellularräume in den Schuppen ausbleiben, so dass hinsichtlich ihrer Anatomie die unterirdischen Niederblätter den jugendlichen unentwickelten Laubblättern ähnlich bleiben. Einen wichtigen anatomischen Charakter, der nicht zu den vorerwähnten Hemmungs-Charakteren passt, findet Verf. in der starken Cutinisirung der unteren Epidermis bei den unterirdischen Niederblättern. — Dass die Schuppen, besonders bei den *Monocotyledonen*, als Stärkemagazine fungiren, war bereits bekannt.

Der zweite Theil der Arbeit schildert die Resultate einiger Experimente. Verf. suchte zu ermitteln, ob Laubblätter vergrabener Sprosse sich mit den Charakteren der Schuppen entwickeln und ob umgekehrt den Niederblättern unterirdischer Sprosstheile sich die Charaktere assimilirender Lichtblätter aufnöthigen lassen, wenn man sie am Lichte sich entwickeln lässt. Eingehend beschrieben werden die an *Glechoma hederacea* erzielten

Resultate. Stiel und Spreite der unterirdisch erwachsenen Laubblätter zeigten die üblichen Hemmungscharaktere und überdies eine cutinisirte unterseitige Epidermis. Wie *Glechoma* verhielten sich auch *Veronica officinalis*, *Vinca minor*, *Lysimachia Nummularia*, *Saponaria officinalis* u. A. — Zur künstlichen Umwandlung der Schuppen zu laubblattähnlichen Gebilden benutzte Verf. unter Anderen die Rhizome von *Saponaria officinalis*. Ein Theil der Niederblätter ergrünte am Licht, orientirte sich senkrecht zur Rhizomachse und bildete eine Schicht Palissadenzellen aus. Aehnlich verhielten sich *Teucrium Scorodonia*, *Lysimachia vulgaris*, *Stachys silvatica* u. A. Die Schuppen von *Lamium Galeobdolon* wurden zu deutlichen Blättern mit kleiner Spreite.

Küster (Halle a. S.).

Güssow, Fritz, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der *Araliaceen*. [Inaug.-Diss.] 8°. 67 pp. Breslau 1900.

Zu den *Umbellifloren* rechnen neben den *Araliaceen* die *Umbelliferen* und *Cornaceen*. Morphologisch ist allen drei Familien folgendes gemeinsam: Der unterständige Fruchtknoten, die Einzahl der Samenanlagen im Fruchtknotenfach, das Vorhandensein von Nährgewebe im Samen, der meist stark reducirte Kelch, letzterer findet sich sonst noch besonders charakteristisch bei den *Rubiales*.

Die morphologisch wichtigeren Unterschiede zwischen den *Umbelliferae* und *Araliaceae* einerseits und den *Cornaceae* andererseits sind folgende:

In den beiden ersten Familien stehen die Blüten in Dolden oder Trauben, bei den *Cornaceen* ist ihre Anordnung cymös; es zeigen sich höchstens Uebergänge von cymösen Rispen zu dolden- oder köpfchenähnlichen Ständen.

Die Mikropyle an den hängenden Samenanlagen der *Umbelliferae* und *Araliaceae* ist stets nach aussen und oben gerichtet, bei den *Cornaceae* kann sie auch nach innen gerichtet sein.

Der Embryo bei den *Umbelliferae* und *Araliaceae* ist stets klein und ragt selten nur wenig von oben in das Nährgewebe hinein, während er bei den *Cornaceae* auch gross werden und die ganze Länge des Nährgewebes durchziehen kann.

Die Blätter der *Cornaceae* sind stets einfache, bisweilen etwas gelappt, eine Scheide fehlt ihnen stets, Nebenblätter sind nie vorhanden. Anders bei den ersten Familien. Die Blätter erscheinen ausserordentlich oft hand- und fiederförmig zusammengesetzt und oft mit einer stengelumfassenden Scheide versehen. Besonders die *Araliaceae* sind durch eine Mannigfaltigkeit in der Ausbildung der Nebenblätter ausgezeichnet. Ferner sind bei den *Umbelliferen* Spaltfrüchte weit verbreitet, die auch bei den *Araliaceen*, niemals aber bei den *Cornaceen* vorkommen.

Für die Gliederung der *Araliaceen* in anatomischer Hinsicht ergeben sich folgende wichtige Resultate:

Das Vorkommen und die Lage der Secretgänge, das Auftreten und die Vertheilung des Kalkoxalates, sowie der feinere Bau der Gefässbündelelemente sind durchweg der genannten Familie eigen-

thümliche Merkmale, sie sind in Folge dessen nicht geeignet, in der Unterscheidung der einzelnen Gattungen bezw. Gattungsgruppen eine wesentliche Rolle zu spielen.

Dagegen besitzt das Vorkommen oder Fehlen des Wasserspeichergewebes im Blatt, von Collenchym und Sklereiden im Stengel, von Haargebilden, sowie das Auftreten markständiger, rindenständiger und bicollateral gebauter Bündel und die Fächerung der Libriformfasern für die Unterscheidung der Gruppen und Gattungen einen weit höheren systematischen Werth.

Harms theilte die Familie nach ihrem morphologischen Aufbau in *Schefflereae*, *Aralieae* und *Mackinlayae*.

Ein eingehenderer Vergleich zwischen den anatomischen und morphologischen Merkmalen ergibt die wichtige Thatsache, dass bezüglich der *Aralieae* und *Mackinlayae* die durch die morphologischen Befunde begrenzte Gliederung und Umgrenzung sich mit einer nach anatomischen Merkmalen ergebenden deckt.

So zeigen die *Aralieae* im Blatt fast nie ein Wasserspeichergewebe, dagegen ist ein geschlossener Collenchymring im Stengel stets vorhanden. Sklereiden treten nur in einem einzigen Falle auf, der Bau der Gefässbündel ist fast ausschliesslich collateral. Markständige Bündel sind häufig, rindenständige selten. Die Libriformfasern fast ausschliesslich ungefächert.

Die *Mackinlayae* zeigen im Blatt stets die Epidermiszellen auf der Ober- und Unterseite vollkommen gleichmässig ausgebildet, die Stengelepidermis nie verdickt, stets zweireihige Markstrahlen, niemals Sklereiden, nie markständige Bündel, öfter dagegen rindenständige. Die Libriformfasern sind ungefächert.

Beide Trieben umfassen nur wenige Gattungen, die *Aralieae* elf, die *Mackinlayae* deren drei. Wesentlich anders liegen die Verhältnisse bezüglich der Gruppe der *Schefflereae*. Wenn es vielleicht auch möglich wäre, unter ausschliesslicher Betonung der anatomischen Merkmale eine Gliederung der *Schefflereae* zu gewinnen, so muss auf der andern Seite doch betont werden, dass das, was die Anatomie für diesen Verwandtschaftskreis geliefert hat noch nicht ausreicht um eine morphologisch gut begründete Eintheilung zu stürzen. Wenn man nun aber andererseits berücksichtigt, dass diese Gruppe von Harms ausserordentlich weit gefasst ist — sie umfasst 37 Gattungen — und in Folge dessen auch morphologisch nur sehr wenig allgemein geltende Merkmale aufweist, dagegen in eine grosse Zahl von Untergruppen zerfällt, so ist dem gegenüber zu betonen, dass auch der anatomische Charakter gewissermassen eine Parallele zu dem morphologischen insofern ist, als sich auch anatomisch kaum für die ganze Gruppe allgemein geltende Merkmale aufstellen lassen, sich dagegen ebenfalls eine grosse Zahl Unterabtheilungen ergeben, die den morphologischen nicht widersprechen.

Wenn man also auch nicht in der Lage ist, gewisse Typen der *Schefflereae* auf Grund der anatomischen Merkmale allein ohne weiteres an die richtige systematische Stelle zu setzen, so erleichtert

doch andererseits die Anatomie die Bestimmung in vielen Fällen in ausgezeichnete Weise.

Auf fünf Seiten giebt dann Verf. auf Grund dieser kurz angedeuteten Gesichtspunkte eine übersichtliche Bestimmungstabelle für die *Araliaceae*.

Die Tafel enthält vier Abbildungen.

E. Roth (Halle a. S.).

Sabidussi, Hans, Alpenleinkraut beim Staatsbahnhofe in Klagenfurt. („Carinthia. II“; Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten. Jahrg. XC. 1900. No. 6. p. 224—225.)

Dass *Linaria alpina* durch die Berggräben oft weit in die Thäler vordringt, ist bekannt. Auf einer Böschung des nördlich vom Bahnhofe gelegenen grossen Ladeplatzes erschien im Herbste 1900 in üppigen Rasen die Pflanze und konnte noch Anfang December in Blüte gesehen werden. Da der Schotter der Böschung von Uggowitz im Canalthale herstammt, wo die Pflanze häufig ist, so ist das merkwürdige Auftreten der *Linaria* leicht erklärlich.

Matouschek (Reichenberg, Böhmen).

Longo, B., Contribuzione alla flora calabrese. (Sep.-Abdr. aus Annuario R. Istituto botanico di Roma. Vol. IX. 46 pp.)

Das hier besprochene Gebiet Calabriens ist das Lao-Thal im Westen der Berggruppe des Pollino, angrenzend an die Basilicata. Die Berge ringsum, die das Thal einschliessen, sind über 1000 m hoch und übersteigen, im Pollino, die 2000 m. — Dazu nimmt Verf. noch den westlichen Abhang der Berge nach dem Meere (Praja) hin bis zum Inselchen Dino.

Das Lao-Thal zeigt, in der Entwicklung seiner Flora, eine deutliche Gliederung in vier botanische Regionen. Die oberen sind durch Waldwuchs gekennzeichnet, die Waldpflanze ist hier die Eiche, höher oben die Buche; weder Tanne noch Kiefer (*Pinus Laricio* Poir.) kommen waldbildend hier vor. Die unterste Region ist in Folge der Wärme und der Feuchtigkeit ganz besonders pflanzenreich, besonders zur Sommerzeit.

Die erste Region wird von der Vegetation an den Ufern des Lao und seiner Zuflüsse, sowie von den Wasserpflanzen darin gebildet. Der Pflanzenreichthum ist hier je nach der Wassermenge verschieden, und steht mit dieser in umgekehrtem Verhältnisse. Vielfach werden mit den Wasserfällen Früchte und Samen vom Pollino bis hier herab geschleppt und gelangen allenthalben zur Entwicklung. So sammelte Verf. an den Felsen von Timpe di Malomo Exemplare der *Festuca calabrica* Hut. Port. et Rgo., die zwischen 1200—1500 m auf dem Pollino vorkommt, und auf einem anderen Felsen eine strauchig wachsende Tanne. — Die von Verf. durchforschte Region ging von 162—318 m Meereshöhe. Häufig kommen hier Gebüsche von:

Alnus cordifolia Ten., *A. glutinosa* Grtn., *Populus nigra* L., *P. alba* L. und Weidenarten vor. Daneben Rohrbestände von *Arundo Donax* L. und von *Phragmites communis* Trin.; häufig kommen dazu *Tamarix africana* Poir. und *Sambucus nigra* L. Dazwischen Gestäude von *Hypericum hircinum* L., *H. tetrapterum* Frs., *Symphytum officinale* L., *Artemisia vulgaris* L. etc.; auf den Felsen *Trachelium coeruleum* L., *Scolopendrium vulgare* Sw., *Adiantum Capillus Veneris* L. — Im Wasser *Spirogyra*- und *Chara*-Arten, *Potamogeton densus* L. *β. serratus* (L.); *Lemna minor* L., *Apium nodiflorum* B. et H., Sumpf-Ehrenpreis, Froschlöffel, Schachtelhalm, Riedgräser, Binsen, *Saccharum Ravennae* L. etc. Ganz besonders sind hier hervorzuheben: *Rapistrum orientale* DC., von Tenore für den Pollino angegeben, gedeiht längs des ganzen Flusslaufes. *Laurentia tenella* DC., bisher als Inselpflanze gehalten, ist auf den vom Wasser bespülten Felsmassen. *Econymus verrucosus* Scop. kommt ziemlich häufig in den Gebüsch am linken Ufer des Mercure vor.

Die zweite Region ist jene der niederwachsenden Eiche. Sie geht bis 470 m hinauf und umfasst Wiesen, Felder, Weiden, Felsbildungen und Gebüsch.

Vorherrschend in der Region ist:

Die polymorphe *Quercus Robur β. sessiliflora* Parl., hin und wieder mit *Q. Ilex* L. und *Q. Cerris* L. gemengt. Doch ist der Typus der Region, stellenweise, durch den Oelbaum gegeben, mit welchem Lorbeer und *Phyllirea* wachsen, auch verwilderte *Opuntia Ficus indica* Mill. auf dem Felsen und, stellenweise häufig, anderswo selten, die Myrthe mit *Pistacia Lentiscus* L. und *P. Terebinthus* L. Am Wasser kommen die beiden Erlenarten, noch weiter durch das ganze Gebiet, vor; hier und da Gebüsche (Niederwald) von *Carpinus duinensis* Scop., *Ulmus campestris* L. var. *suberosa*, *Fraxinus Ornus* L. und *Staphylea pinnata* L., Rosen, *Rubus*-Arten, Haidekraut, Ahorn, Hartriegel und dergl. gesellen sich dazu. Im Schatten der Bäume wachsen *Pteris aquilina* L., *Asplenium Adiantum nigrum* L., *Aspidium aculeatum* Sw., *Nephrodium pallidum* Tod., *Selaginella denticulata* Lk. etc. Wichtig ist hier das Vorkommen u. a. von *Viburnum Opulus* L. und *Epipactis palustris* Cr. — Unter den Culturen sind: *Phalaris paradoxa* L., *Setaria verticillata* P. de B., *S. viridis* P. de B., *S. glauca* P. de B., *Sorghum halepense* Pers.; auf den Weiden: *Andropogon pubescens* Vis. und *Ampelodesmos tenax* Lk., neben *Satureja cuneifolia* Ten., bei Taverneto. — An den Strassenrändern in dieser Region kommen vor: *Plumbago europaea* L., *Melissa officinalis* L., *Milium multiflorum* Cav., *Aristella bromoides* Bert., auf Felsen u. a.: *Arabis muralis* Bert., *Sedum rupestre* L., *Linaria pilosa* DC., *Centranthus ruber* L., *Hyoseris radiata* L., *Campanula canescens* Schw. und *C. fragilis* Cyr., von welchen beiden Verf. der Ansicht ist, auf Grund mehrfacher Beobachtungen an verschiedenen Standorten, dass *Campanula canescens* Schw. einfach eine haarige Form trockener Standorte von *Campanula fragilis* Cyr. sei.

Die dritte Region, von 470 bis 850 m M.-H., ist jene des Eichen Hochwaldes, mit der Kastanie, Ulme, *Quercus Pseudosuber* Santi, *Acer Opulus* Mill. *β. obtusatum* (W. K.), *A. Lobelii* Ten., *A. pseudoplatanus* L., *Pirus Aria* Ehrh., *P. Sorbus* Grtn. *P. Malus* L., *P. communis* L., *P. cuneifolia* Guss. Dieselben Stationen mit den gleichen Pflanzengenschaften der zweiten Region kommen auch hier wieder vor. Häufig tritt:

Ilex Aquifolium L. auf; *Juniperus communis* L. und *Spartium junceum* L. bilden Einzelbestände für sich, doch kommen beide Arten auch mit *Erica multiflora* L., *Fraxinus Ornus* L., *Pteris aquilina* L. gemengt vor. Parasitisch treten auf: *Viscum album* L., *Loranthus europaeus* L. auch auf Kastanienbäumen, *Orobanche speciosa* DC., *Kopsia Muteli* Sch. etc. An den Wasserläufen: Die Erlen, *Euphorbia platyphylla* L., *Epilobium tetragonum* L., *Scrophularia aquatica* L., *Senecio erraticus* Bert.; unter den Saaten zum ersten Male *Centaurea Cyanus* L., *Agrostis frondosa* Ten., *Rapistrum rugosum* All., *Althaea hirsuta* L., *Viola arvensis* DC., *Anagallis arvensis* L. *γ. parviflora*, *Mentha silvestris* L.

Die vierte ist die Buchenregion, von ca. 830 m im Mittel aufwärts; gegen Osten und Süden beginnt aber der Buchenwald erst bei 1000 m, gegen Norden bereits bei 700 m; in einer tiefen schattigen Schlucht steigt die Buche gar bis 530 m die Abhänge hinab. Mit der Buche kommen vor:

Ilex Aquifolium L., *Pirus cuneifolia* Guss., *Acer Opulus* Mill. β *obtusatum* W. K.; stellenweise zwischen den Felsen auch strauchige *Prunus Mahaleb* L. und *Rhamnus infectoria* L.

Die Vegetation der westlichen Gehänge bis zum Meere wird in Form eines Ausfluges über Tortora und Ajeta nach Praia und dem Inselchen Dino geschildert.

In der Buchenregion an den Piani del Carro traf Verf. auf Weideplätzen die von ihm bereits 1893 daselbst gesammelte und beschriebene Missbildung (Proliferation der Blütenachsen) von *Bellis hybrida* Ten. wieder. Wahrscheinlich ist der üppige und feuchte Boden die nächste Ursache der bezeichneten Abänderung. Auf feuchten Wiesen gegen Tortora sah Verf. die kahle Form der *Mentha Pulegium* L.; auf den umstehenden trockenen Grundstücken gedieh dagegen *M. tomentosa* Sm. — Den Bergabhang hinunter folgt auf die Buche *Quercus Ilex* L., mit einzelnen *Ostrya carpiniifolia* Scop. und dem schon für das Lao-Thal erwähnten Waldbestande; hierauf auf sandigem Boden Wacholdergestrüpp mit *Lasiagrostis Calamagrostis* Lk., *Salvia officinalis* L., *Helichrysum Stoechas* Grtn., *Dianthus longicaulis* Ten. — Auf den abseits von der Strasse vorkommenden Eichen waren Büschel von *Loranthus europaeus* L. zu sehen. — Auf den Felsen längs des Wasserlaufes, schon nahe im Thale, *Linaria pilosa* DC. f. *glabra*. Die folgende Oelbaumregion bietet nichts sonderliches dar. — Auf dem Sande am Strande:

Juniperus macrocarpa S. et Sm., *Glaucium luteum* Scop., *Eryngium maritimum* L., *Datura Metel* L.; *Inula crithmoides* L., vorwiegend auf Klippen; daneben aber auch: *Teucrium Polium* L., *Polygonum aviculare* L., *Plantago major* L., *Trifolium fragiferum* L., *Tussilago Farfara* L. und dergl., nebst *Scolymus hispanicus* L., welcher bis gegen die Fluthen vordrang.

Das Inselchen Dino ragt kaum 100 m über dem Niveau hervor, ist oben flach und daselbst mit Getreidecultur bedeckt; seine Wände fallen ringsum ziemlich steil ab und sind stellenweise unzugänglich. Auf der Süd- und Ostseite sind Gebüsche von *Ampelodesmos tenax* Lnk., *Pistacia Lentiscus* L., *P. Terebinthus* L., Myrthe, Baumhaide, Wolfsmilch, seltener *Vitex Agnus castus* L. Höher oben gedeihen mit dem Oelbaume auch *Phyllirea* und *Rhamnus Alaternus* L. — Gegen Norden kommen *Quercus Ilex* L. und *Tamarix africana* Poir. vor, auf den Felsen auch *Inula crithmoides* L. und *Centaurea Cineraria* L.; letztere Pflanze ist für die Gegend neu und findet sich auch auf den Felsen bei Praia auf dem Festlande. Am Landungsplatze, an feuchten Orten, *Campanula fragilis* Cyr., dagegen auf den Ruinen eines alten Thurmes auf der Höhe *C. canescens* Schw.

Ein Verzeichniss von 575 Gefäßspflanzenarten, ohne Standortsangaben, bildet den zweiten Theil der vorliegenden sorgfältigen und interessanten Arbeit.

Solla (Triest).

Löckell, Emil, Die ersten Folgen der Verwundung des Stengels dicotyler Holzgewächse durch Schnitte in der radialen Längsrichtung. (Wissenschaftliche Beilage zum Jahresbericht der X. Realschule zu Berlin. Ostern 1901. Mit einer Tafel.)

Der Verf. beschäftigt sich vorwiegend mit den Veränderungen, die als Folgen von radialen Längsschnitten bei diesjährigen oder vorjährigen Zweigen im Verlaufe von einigen Wochen auftreten. Die Verwundungen wurden in der Weise vorgenommen, dass rechteckige Stücke aus der Rinde ausgeschnitten und bis auf den Holzkörper herab sorgfältig entfernt wurden. Manchmal wurden die Schnitte bis zum Mark geführt und dann auch das Holz an der betreffenden Stelle entfernt. Untersucht wurden eine ganze Reihe von häufigen Holzgewächsen, wenn auch nicht alle in gleicher Ausführlichkeit, am genauesten *Acer Pseudoplatanus*.

Als erste Folge der Verwundung lässt sich eine Ablenkung der radialen Reihen ausserhalb des Cambiums auf dem Querschnitt constataren; die Ablenkung schwankte, je nach den Species zwischen $7\frac{1}{2}$ und $42\frac{1}{2}^{\circ}$. Dann starben die Zellen in unmittelbarer Nähe der Wunde ab. Unterhalb der abgestorbenen Elemente beginnen die noch unverdickten Zellen des Verdickungsringes und des Rindenparenchyms in radialer und namentlich tangentialer Richtung stark zu wachsen und sich zu theilen. Der Verf. unterscheidet nun drei neu entstehende Meristeme und nennt dieselben: Das Wundkorkmeristem, welches in der Rinde entsteht, das Wundrindenmeristem und das Wundholzmeristem, die beide im Verdickungsring ihren Ursprung nehmen.

Die Reihen des Wundholzmeristems sind fächerförmig angeordnet, sie strahlen nach dem Wundrande hin; die abgeschiedenen Zellen verholzen erst nach einigen Wochen und gleichen mit gewissen Unterschieden ziemlich dem normalen Holz, um so mehr, je weiter nach aussen das Wundholz liegt.

Auch die Derivate des Wundrindenmeristems ordnen sich in Strahlen, die nach dem Wundrand hin gerichtet sind. Sie bestehen aus schon frühzeitig sich verdickenden Rindenparenchymzellen. Siebröhren werden nicht gebildet, Sklerenchymzellen wurden nur gefunden bei *Acer Pseudoplatanus* und *Robinia*.

Das Wundkorkmeristem erstreckt sich in der Rinde von der normalen Stengelperipherie bis zu den Derivaten des Wundholzmeristems. Es theilt sich im Allgemeinen in centrifugaler Folge, erzeugt also vorwiegend Phelloderm, in dem auch manchmal Sklerenchymzellen vorkommen können. Nur an weniger geschützt liegenden Orten tritt eine Verkorkung der äusseren Wände ein.

Bei der Verwundung des Markes entstehen ebenfalls drei verschiedene Meristeme, die in ihrer Lage und Funktion den Meristemen ausserhalb des Holzes entsprechen.

Die Beschreibung der Vorgänge bei der Theilung der verschiedenen Meristeme leidet vielfach an Unklarheit, es ist z. Th. nicht ganz leicht, aus den Worten und Figuren des Verf.'s ein deutliches Bild zu gewinnen.

Mit dem Beginn der abnormen Zelltheilung tritt sowohl im Holze, wie in der Rinde in der Nähe der Wunde starke Gummibildung auf; sie war bei sämtlichen untersuchten Pflanzen zu constatiren. Im Holze entstehen die Gummicanäle durch Auflösung vorher schon vorhandener Gewebeelemente; in der Rinde dagegen theilen sich erst ad hoc gewisse Zellen, deren Tochterzellen dann z. Th. der Gummosis anheimfallen. Auch in der Bedeutung des Gummis für die Wundheilung soll nach dem Verf. ein Unterschied zwischen Holz und Rinde bestehen: Das im Holz entstandene Gummi soll durch Luftabschluss der Gefässe der Pflanze nützlich werden, während das Wundgummi der Rinde vom Verf. aus hier nicht näher zu beleuchtenden Gründen als nutzloses oder gar schädliches Excret betrachtet wird.

Auch die Verwachsung der Wundränder wird, wenn auch nur kurz, beschrieben.

Leisering (Pankow b. Berlin.)

Tuzson, Johann, Ueber die *Botrytis*-Krankheit junger Nadelholzpflanzen (*Botrytis cinerea* Pers.). (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XI. 1901. Heft 2/3. p. 95—98.)

v. Tubeuf hat zuerst die Erkrankung von Nadelhölzern durch eine *Botrytis* nachgewiesen und den Pilz, da er ihn an der Douglastanne beobachtete, *Botrytis Douglasii* benannt. Verf. hatte nun Gelegenheit, in Ungarn mehrfach Erkrankungen von Fichten- und Tannenculturen in grösserer Ausdehnung zu beobachten. Beim Studium dieser Krankheit konnte er nachweisen, dass auch Nordmanns- und Douglastannen befallen werden und der Pilz sich nicht von der gewöhnlichen *Botrytis cinerea* unterscheiden liess. Da auch eine wechselseitige Uebertragung von Nadelholz- und Wein- und Rosen-*Botrytis* gelang und die Krankheitsbilder sich durchaus nicht unterscheiden, glaubt Verf., *Botrytis Douglasii* v. Tub. mit *B. cinerea* Pers. so lange vereinigen zu sollen, bis es gelingen würde, bei den verschiedenen Formen verschiedene Apothecien nachzuweisen.

Appel (Charlottenburg).

Trotter, A., La cecidogenesi nelle Alghe. (Nuova Notarisia. Ser. II. 1901. p. 7—24.)

Die Gallen, je nachdem sie auf Algen auftreten oder andererseits von Algen und anderen Pflanzen hervorgerufen werden, bilden den Gegenstand der vorliegenden Abhandlung, die eigentlich nichts anderes als ein, mit einzelnen Beispielen illustriertes kurzes Resumé der vorhandenen Litteratur ist. Verf. zählt selbst, zum Schlusse, 59 Schriften auf, worin ausführlichere Angaben über den Gegenstand nachzusehen wären, und darunter handeln nicht weniger als 26 über die an *Vaucheria* durch *Notommata Wernecki* Ehrb. hervorgerufene Galle.

Wenn nun, im Allgemeinen, mehr Gallen auf Dicotylen als auf Monocotylen, auf Phanerogamen überhaupt bedeutend mehr als auf Kryptogamen bekannt geworden sind, so erblickt Verf. die

Ursache davon in dem Umstande, dass zur Zeit, als sich die niederen pflanzlichen Organismen entwickelten, die Lebewesen, welche sich einer parasitischen Lebensweise auf diesen nachträglich anpassten, damals noch nicht bestanden oder kaum im Entstehen begriffen waren.

Solla (Triest).

Trotter, A., Comunicazioni intorno a vari acarocccidi nuovi o rari per la flora italiana. (Bullettino della Società Botanica Italiana di Firenze. 1900. p. 191—203.)

Von 19 durch Spinnenthierchen verursachten Pflanzengallen, aus verschiedenen Gegenden Italiens, mögen nachstehende hervorgehoben werden.

Auf *Acer campestre* L., nebst einer fraglichen *Eriophyes*-Art, welche weissliche abschürfbare Blattausschüsse erzeugt (Verona), noch *E. macrorhynchus* Nal. (?), der a) hornähnliche, an der Spitze schwach verdickte gelblich-grüne oder röthliche, behaarte oder ganz kahle Blattgallen; b) dem *Cephaloneon myriadeum* ähnliche oder aus regelmässiger Verwachsung je zwei bis vier solcher *myriadeum* hervorgegangene Gallen auf den Blättern derselben Pflanzenart erzeugt. Form a) aus Modena; b) aus Verona.

Eriophyes Schmardae Nal. auf *Campanula Erinus* L., mit Chloranthie und Phyllomanie auftretend; aus Bisceglie (Provinz Bari).

E. Centaureae Nal., auf *Centaurea alba* L., Grundblätter; Potenza.

Auf Blättern von *Cistus salvifolius* L. im Ficuzza-Walde bei Palermo zeigen sich manchmal dichte weissgelbliche Haarwucherungen, auf beiden Seiten bald mehr bald weniger ausgebreitet. Wahrscheinlich ist der Urheber gleichfalls eine *Eriophyidae*.

Einem Thiere aus derselben Abtheilung wird die Gallenbildung auf *Phlomis fruticosa* L. zugeschrieben, welche sich in ähnlichen weissen Haarwucherungen kundgiebt. Zu Taormina.

Eriophyes Padi Nal. auf *Prunus domestica* L., hornartig. Pontebba.

Für die *Phytoptiden* der italienischen Eichenarten — von denen besonders ausführliche Beschreibung die Gallen auf *Quercus coccifera* L. und *Q. pseudosuber* Santi erfahren — wird folgende Uebersicht entworfen:

<i>Etineum</i> <i>quercinum</i> Pers. (? <i>E. sinucula</i> Fée).	{	<i>Quercus pedunculata</i> Ehrh. = <i>Eriophyes quercinus</i> (Can.) Nal.	{	
		<i>" sessiliflora</i> Sm. = <i>Eriophyes</i> sp.		
		<i>" pubescens</i> W. = <i>Eriophyes</i> sp.		
		<i>" Cerris</i> L. = <i>E. cerreus</i> Nal. und <i>E. tristernalis</i> Nal.		
		<i>" ? Aegilops</i> L. (wahrscheinl. <i>Q. Pseudosuber</i> Sti.) = <i>E. Carueli</i> (Can.) Nal.		
<i>E. ilicinum</i> DC. (= <i>E. dryineum</i> Schl.)	{	<i>Q. Ilex</i> L.	{	{
		α. ohne Sackbildungen der Blattspreite	} = <i>E. Ilicis</i> (Can.) Nal.	
		β. in Vertiefungen der Blattspreite		
		γ. Verunstaltungen der Kätzchen		

<i>E. Pseudo-suberis</i> Cda.	{	<i>Q. Pseudo-suber</i> Santi = <i>Eriophyes</i> sp.	
<i>E. impressum</i> Cda.	{	<i>Q. coccifera</i> L. = <i>Eriophyes</i> sp.	
<i>E. suberinum</i> Fée	{	<i>Q. Suber</i> L. { α . ohne Aussackungen der Blattspreite β . in Blattgrübchen	{ = <i>Eriophyes</i> sp.
<i>Erineum</i> sp.		<i>Quercus</i> sp. = <i>E. breviceps</i> (Can.) Nal.	

Ausserdem wären eine neue *Eriophyes*-Galle auf Blättern von *Salix aurita* L. (?), in Vertiefungen der Spreite, mit Verdickung und Entfärbung des Gewebes verbunden, aus Vittorio (Treviso), und eine ähnliche auf Blättern von *S. purpurea* L., zu Pontebba; schliesslich eine *Eriophyiden*-Galle auf Blättern von *Viburnum cotinifolium* D. Don., im botanischen Garten zu Padua, entsprechend der bekannten Gallenbildung bei *V. Lantana*, zu nennen.

Solla (Triest).

Trotter, A., Per la conoscenza della cecidoflora esotica. (Bullettino della Società Botanica Italiana. Firenze 1901. p. 66—73.)

Verf. beschreibt 36 verschiedene Gallen, die er an exotischen Pflanzen, als Herbarmaterial, in den Sammlungen des botanischen Gartens zu Padua beobachtet hat.

Unter den angeführten Fällen seien kurz erwähnt:

Erineum-Bildungen an *Rhus angustifolia* L. und *Rh. tomentosa* L., vom Cap; auf Blättern einer *Tragia*-Art der Mauritius-Inseln; auf *Macaranga Tanarius* Muell. var. *tomentosa*, von Java.

Cecidomyen-Larven bewirken Hypertrophien an Blättern, mit Umrollung des Randes, von *Tephrosia* sp. aus Temala auf Neu-Caledonien und von *Lathyrus palustris* L. var. *pilosus* Ledeb. vom Amur.

Eine *Miconia holosericea* DC. aus Bahia zeigte auf der Unterseite der Blätter knotige unregelmässige Auswüchse, von 2—8 mm Länge, die innen dicht mit Haarbildungen besetzt waren. Parasit unbekant.

Baccharis halimifolia L., spindelförmige Auftreibung des Stengels auf 2 cm Länge, innen hohl, mit Ausflugsöffnung. Neu-Orleans.

Cinnamomum pedunculatum F. S. Prsl., aus Japan, zeigte deutliche Hypertrophien der Blattunterseite, von 1—2 mm Länge und 5 mm Breite, die aus dem Mesophyll hervorgingen und zuweilen auch auf die Blattoberseite sich fortsetzten; die Galle von kegelförmiger Gestalt war am Scheitel becherförmig ausgehöhlt; die Oberfläche runzelig. Wahrscheinlich von einer Schildlaus hervorgerufen.

Desgleichen dürfte eine Schildlaus eine knotenförmige, ebenfalls oben ausgehöhlte Galle an den Blättern von *Banksia marginata* Cav., aus Australien, verursacht haben.

Der *Arnoldia homocera* (Fr. Löw) Kieff. ähnliche Gallen kommen auf *Quercus Aegilops* L. der Prov. Hisan, *Q. Aegilops* L. var. *Ungeri* Ktsch. von Cilicien und *Q. Libani* Oliv. var. *vesca* Ktsch. vor; *Cecidomyen*-Larven auf *Q. Aegilops* L. von Hisan, und ebenso auf der var. *Ungeri* von Cilicien; Gallen, ähnlich der *Cynips coriaria* Htg. auf *Q. lusitanica* Lk. var. *infectoria* Oliv. und var. *tauricola* Ktsch., beide aus Cilicien n. a. n.

Solla (Triest).

Stoklasa, Jul. und Pitra, J., Ueber die Einwirkung der Kalisalze auf die Entwicklung der Gerste. (Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. 1901. p. 567.)

Die Versuche, welche den Zweck hatten, festzustellen, wie weit der Ertrag und die Qualität der Gerste durch rationelle Verwendung von künstlichem Dünger gehoben werden kann, wurden im Glashauss unter Verwendung von Erde aus Versuchsfeldern, auf welchen in intensiver Weise Zuckerrübe gebaut worden war, ausgeführt. Die Vegetationsgefässe erhielten die gleichen Mengen von Chilisalpeter und löslicher Phosphorsäure und steigende Gaben von Kali in Form von Kaliumchlorid, und zwar darum, weil dasselbe in seiner Wirkung vom Kaliumsulfat nicht übertroffen wird und zudem billiger als dieses kommt. Das Kali hat nun in allen Fällen, gegenüber jenen Gefässen, die kein Kali erhielten, eine sichtliche Wirkung auf die Entwicklung der einzelnen Körner in der Gerstenähre genommen, ungeachtet der Erhöhung des Strohertragnisses, doch zeigte sich auch, dass eine zu grosse Zugabe von Kali die Erträge nicht erhöht, in Folge dessen aus Oekonomie-rücksichten ein gewisses Masshalten am Platze ist. Aus dem geernteten Getreide wurden weiter Körner verschiedener Grösse und verschiedenen Gewichtes herausgesucht, in drei Gruppen getheilt und der mechanischen, biologischen und chemischen Analyse unterworfen. Die Analyse der Gerstenkörner von verschiedenem Gewichte und verschiedener Grösse liess nun erkennen, dass es durch sorgfältige Auswahl der Körner, von welchen 100 Stück in einigen Fällen 6 g wogen, gelingt, eine Gerstensorte zu gewinnen, die ungewöhnlich reich an Stärke (73,8%) und verhältnissmässig arm an Protein (8,0%), bei geringen Spelzengehalt (6,5%) ist, und zwar gegenüber den Körnern aus den beiden anderen Gruppen.

Aus den gesammten Versuchen ergibt sich als Resultat, dass das Kaliumchlorid, in mässiger Verwendung, im Verein mit Superphosphat und Chilisalpeter auf die Entwicklung und Qualität der Gerste sehr günstig eingewirkt hat.

Es wurden ferner an 11 verschiedenen Orten Böhmens praktische Feldversuche durchgeführt, um die Wirkung des Kaliumchlorides im Freiland zu studiren. Auch bei diesen Versuchen zeigte es sich, dass die Gerste auf den Parzellen, welche neben Superphosphat und Chilisalpeter auch noch Kaliumchlorid als Dünger erhalten hatten, und zwar 1—2 kg per 1a, die Gerste in der Entwicklung jene Parzellen übertraf, die keine Kalidüngung erhalten hatten. Nicht nur, dass die Gerste auf den mit Kaliumchlorid gedüngten Parzellen früher aufging und um einige Tage früher in die Halme schoss, es war auch die Entwicklung und die Ernte der Gerste um vieles günstiger.

Stift (Wien).

Gravelius, H., Der Einfluss des Waldes auf Bodenfeuchtigkeit und Grundwasser. (Dr. A. Petermann's Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt, herausgegeben von A. Supan. Bd. XLVII. 1901. Heft 3. p. 64—68.)

Die Arbeit giebt uns ein Resumé über den jetzigen Stand der Frage, welchen Einfluss der Wald auf Bodenfeuchtigkeit und

Grundwasser habe, und stützt sich auf die Arbeiten von E. Ebermayer, P. Otolzkij, G. Wysotzkij und G. Blisnin. Da die Arbeiten der letztgenannten drei Forscher in russischer Sprache erschienen sind, dürfte die Kenntniss einiger der wichtigsten Thatsachen erwünscht sein.

Otolzkij unternahm seit 1891 bodenkundliche Arbeiten in Wäldern vor, die im Steppengebiete Russlands liegen und kam hierbei zu dem Resultate, dass unter dem Walde der Grundwasserspiegel eine $\pm$ beträchtliche Senkung im Vergleiche zu seinem Stande unter dem Freilande (der Steppe) erfahre. Ebermayer und Engels vermuthen 1889, resp. 1890 das Gleiche. Um diese Thatsache zu erhärten, untersuchte Otolzkij auch Wälder im nördlichen Russland (Umgebung von St. Petersburg, Pawlowsk etc.), die total anderen klimatischen und pedologischen Bedingungen ausgesetzt sind, als die Waldinseln in der südrussischen Steppe. Er fand hier (z. B. bei einem Birkenwalde 67 km südlich von St. Petersburg) das Grundwasser in einer Tiefe von 2,5 m, im angrenzenden Freilande aber schon 0,5 m unter der Oberfläche. Das ergibt mit Rücksicht auf die Steigung des Terrains nach dem Walde zu eine Absenkung des Grundwasserspiegels von 1,6 m auf 68 m Distanz. Otolzkij untersuchte nun zuletzt auch junge Wälder (Forstanpflanzungen) und zwar im Alexanderschen Kreise des Gouv. Cherson. Zweck dieser Neuanpflanzungen war, eine Verbesserung der Bodenfeuchtigkeitsverhältnisse der Steppe zu erzielen. Doch ist kein Grundwasser angetroffen worden, da auch der junge Wald eine drainirende Wirkung hervorbrachte. Diese Wirkung ist hier eine so auffallende, dass von den zwei, zu Bewässerungszwecken dienenden Teichen der eine seichtere, in höherem Niveau und in der freien Steppe liegende sein Wasser noch im August und September behält, während der andere, tiefer liegende und vom jungen Wald umgebene Teich, bei dem überdies die Insolation und der Wind bezüglich der Verdunstung des Wassers eine viel geringere Rolle spielt, schon im Mai trocken liegt, trotzdem durch die mechanische Analyse der Boden beider Teiche die gleichen Durchlässigkeitsverhältnisse nachgewiesen wurden.

Ebermayer und Blisnin haben nun vor Jahren schon darauf hingewiesen, dass die oberen Schichten des Waldbodens feuchter als die entsprechenden des Freilandes seien, dass aber in den unteren Schichten das Verhältniss sich umkehre. Wysotzkij constatirte ferner, dass im Walde der Untergrund derart austrockne, dass das ganze Jahr hindurch eine „todte Schicht“ existire, zu der niemals Feuchtigkeit vordringe. Otolzkij beabsichtigt nun, die Entwicklung des Einflusses der Wälder auf das Grundwasser im Verlaufe der jährlichen Periode (an Wäldern Russlands) näher zu studiren — und den sich hierbei ergebenden Resultaten kann man mit Recht mit Spannung entgegensehen.

Namentlich durch die Arbeiten der oben genannten russischen Forscher wird klar nachgewiesen, dass die Meinung von der Förderung der Quellenergiebigkeit durch den Wald eine irrig ist.

Der Wald ist es, welcher den Boden an meisten austrocknet. Nur bei länger andauerndem Regen wird die Wasserkapazität der Boden-decke überschritten, der oberflächliche Abfluss eingeleitet. In Bezug auf die Hochwasserabfuhr bietet aber der Wald grossen Schutz, was Ebermayer und auch Frech in letzterer Zeit betont haben.

Matouschek (Ungar. Hradisch).

Sammlungen.

Schiffner, V., *Hepaticae europaeae exsiccatae.* Serie I. (No. 1—50.) Ausgegeben am 1. März 1901.

Die vorliegende erste Serie bringt 44 Lebermoosformen aus Europa in 50 reichlich aufgelegten und schön präparierten Exemplaren zur Vertheilung, die Gattungen in systematischer, die Arten in alphabetischer Reihenfolge.

Die weissen Papierkapseln, in denen sich die Exemplare befinden, tragen sauber gedruckte, geschmackvolle Scheden mit dem Kopfe: „V. Schiffner, *Hepaticae europaeae exsiccatae*“; die Nummer des einzelnen Exemplares steht vor dem Namen der betreffenden Pflanze, dem der genaue Standort, das Datum und der Name des Sammlers folgen. Die Kapseln lassen sich bequem öffnen und schliessen und ermöglichen im Verein mit dem Umstande, dass die Cartons, auf denen sie angemessen vertheilt und befestigt sind, frei liegen, einerseits die leichte Benützung, anderseits die buchartige Verschlussung des Exsiccatenwerkes. Diese wird durch eine gut gearbeitete, mittels dreier Klappen staubfrei schliessbare Mappe besorgt, die auf dem Leinwandrücken die Bezeichnung: „V. Schiffner. *Hepaticae eur. exs. I. Serie.* (No. 1—50)“ und auf der Vorderseite ausser dem Titel das Datum der Herausgabe: „1. März 1901“ und den Inhalt der Serie mitgetheilt. Die Mappe kann an den drei durch Klappen gedeckten Seiten mit schwarzen Bändern zusammengezogen werden.

Inhalt: 1. *Riccia bifurca* Hoffm. c. fr. — 2. *R. crystallina* L. c. fr. — 3. dto. var. *angustior* N. ab E. c. fr. — 4. *R. Lescuriana* Aust. c. fr. — 5. dto. — 6. *R. Warnstorfi* Limpr. in Warnst. c. fr. — 7. *Ricciocarpus natans* (L.) Corda. Herbstform. — 8. dto. var. *subterrestris* Schiffn. n. var. — 9. *Targionia hypophylla* L. — 10. *Plagiochasma italicum* (Sassi) De Not c. fr. et ♂. — 11. *Grimaldia dichotoma* Raddi c. fr. et ♂. — 12. dto. — 13. *Marchantia paleacea* Bertol. c. fr. — 14. *M. polymorpha* L. var. *aquatica* N. ab E. c. fr. — 15. dto. var. *mamillata* Hagen n. var. (spec. orig.) c. fr. — 16. *Riccardia sinuata* (Dicks.) Trev. c. fl. ♀ et ♂. — 17. *R. incurvata* S. O. Lindb. c. fl. ♂ et ♀ et c. fr. — 18. *Metzgeria conjugata* S. O. Lindb. c. fl. ♀ et ♂. — 19. *M. furcata* (L.) S. O. Lindb. c. fr. mat. et ♂. — 20. *M. pubescens* (Schrank.) Raddi. — 21. dto. forma *attenuata* Schiffn. — 22. *Mörckia Flotowiana* (N. ab E.) Schiffn. — 23. *Pellia endiviaefolia* (Dicks.) Dum. forma c. fr. — 24. *P. epiphylla* (L.) Dum. var. *undulata* N. ab E. p. p. — 25. *P. Neesiana* (Gott.) Limpr. var. *undulata* Jack. — 26. *Blasia pusilla* L. c. fr. mat. — 27. dto. c. fr. jun. — 28. dto. c. fr. valde juven. — 29. dto. var. *gemmifera* N. ab E. — 30. *Fossombronina angulosa* Raddi c. fr. — 31. *F. Dumortieri* (Hübner et Genth.) S. O. Lindb. c. fr. — 32. *F. Wondraczeki* (Corda) Dum. c. fr. — 33. *Gymnomitrium*

adustum N. ab E. c. fr. — 34. *G. concinnatum* (Lightf.) Corda ♂ et ♀. — 35. dto — 36. dto. var. *intermedium* Limpr. partim c. fr. et ♂. — 37. *G. coralloides* N. ab E. (e loco class.). — 38. *G. crenulatum* Gott. — 39. *G. obtusum* (S. O. Lindb.) Pears. — 40. *G. revolutum* (N. ab E.) Philib. c. fr. mat. — 41. *Marsupella aquatica* (Lindb.) Schffn. ♂. — 42. *M. badensis* Schffn. n. sp. c. fr. et ♂. — 43. *M. emarginata* (Ehr.) Dum. var. *ligurica* (Gott.) Mass. et Car. c. per. et ♂. — 44. *M. erythrorhiza* (Limpr.) Schffn. — 45. *M. filiformis* S. O. Lindb. ♂. — 46. *M. Funcki* (Web. et M.) Dum. β. minor N. ab E. — 47. *M. Jörgenseni* Schffn. n. sp. — 48. dto — 49. *M. sphacelata* (Gies.) S. O. Lindb. — 50. *M. Sprucei* (Limpr.) Bern. c. fr. jun. et ♂.

Davon stammen aus Norwegen: No. 15, 21, 38—40, 45, 47, 48; aus Frankreich (Manche): No. 9, 30; aus Deutschland (Hamburg): No. 19, 23, (Hannover) 16, (Brandenburg) 1—6, 8, 17, 26, 28, 29, 31, 32, 46, (Baden) 36, 42; aus dem Riesengebirge: No. 33, 35, 37, 44, 49; aus Oesterreich: (Böhmen) No. 7, 18, 20, 24, 25, 50, (Tirol) No. 22, 43, (Kärnten) No. 34; aus Italien: (Como) No. 11, 41, (Toscana) 12, (Mailand) 13, 14, (Pavia) 27; cultivirt wurde im Prager deutschen botanischen Garten aus sicilianischem Materiale No. 10.

Den Herausgeber haben durch Beiträge zu dieser Serie unterstützt: F. Aug. Artaria in Mailand, Dr. E. Bauer in Smichow (Böhmen), Dr. N. Bryhn in Hønefoss (Norwegen), Prof. Dr. L. Corbière in Cherbourg, Dr. L. Hagen in Opdal (Norw.), Otto Jaap in Hamburg, Eugen Jörgensen in Hop bei Bergen (Norw.), B. Kaalaas in Christiania, Dr. Em. Levier in Florenz, Prof. K. Loitlesberger in Görz, C. Müller in Freiburg im Breisgau, Prof. K. Osterwald in Berlin, Dr. Victor Patzelt in Brüx (Böhmen), E. Ryan in Gräsvik (Norw.), Anton Schmidt in Haida (Böhmen), C. Warnstorf in Neuruppin (Preussen).

Dem Exsiccatenwerke liegt ein 56 pp. starker Sonderabdruck aus den Sitzungsberichten des deutschen naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins für Böhmen „Lotos“. 1901. No. 3 bei: „Kritische Bemerkungen über die europäischen Lebermoose mit Bezug auf die Exemplare des Exsiccatenwerkes Hepaticae europaeae exsiccatae von Victor Schiffner“.

In der Einleitung zu diesen kritischen Bemerkungen wird auf die Nothwendigkeit einer neuen systematischen Monographie der europäischen Lebermoose hingewiesen, deren sicheres Fundament nur ein durchaus kritisch gesichtetes Exsiccatenwerk der europäischen Hepaticae bilden kann.

Ein solches Exsiccatenwerk beabsichtigt der Autor herauszugeben, trotzdem er sich der grossen Schwierigkeit, des nöthigen Aufwandes an Zeit, Mühe und materiellen Opfern wohl bewusst ist. Den Autor veranlasst hierzu die Ueberzeugung, dass dieses mühevollen Werk ausgeführt werden muss, und dass er seine mehr als zwanzigjährigen Studien und Erfahrungen auf dem Gebiete der Hepaticae diesem hohen wissenschaftlichen Zwecke zu widmen verpflichtet sei.

Das vorliegende Werk soll nicht etwa bloss dem Anfänger verlässliches Vergleichsmaterial liefern, es soll auch nicht bloss

dem Fachmanne verlässliches Material zu anatomischen und entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen bieten, sondern die eminent wissenschaftliche Grundlage einer Monographie der europäischen Hepaticae sein.

Es sollen darin die Arten, Varietäten und interessanteren Formen möglichst vollständig enthalten sein; dieselbe Art von möglichst verschiedenen Standorten wiederholt vorgelegt werden, um die Variabilität der Art darzustellen; die Exemplare sollen reichlich aufgelegt werden, um die Variationen des Individuums erkennen zu lassen; die der Angabe Begleitpflanzen, des Substrates, der Seehöhe, des Datums und gründliche kritische Bemerkungen sollen im Verein mit dem Exsiccata bereits alle monographischen Daten über die betreffende Pflanze bringen, so dass der Bearbeiter einer Monographie der europäischen Lebermoose das Gegebene nur in die einheitliche Form zu bringen haben wird.

Diesen Erfordernissen hat der Autor in der vorliegenden I. Serie voll und ganz entsprochen.

Die kritischen Bemerkungen über *Gymnomitrium* und *Marsupella* stellen geradezu monographische Arbeiten über diese Gattungen dar, *Blasia pusilla* ist in allen Entwicklungsstadien aufgelegt.

Beschrieben werden als neu: *Ricciocarpus natans* var. *subterrstris* Schffn. — *Metzgeria pubescens* f. *attenuata* Schffn. — *Marsupella badensis* Schffn. — *Marsupella Jörgenseni* Schffn.

Der Autor stellt an alle Fachgenossen die Bitte, ihn im Interesse des Werkes auf beobachtete Mängel und abweichende Ansichten und sonstige Wahrnehmungen über jede ausgegebene Pflanze aufmerksam machen zu wollen.

Angebote, Anfragen und Sendungen das Exsiccatenwerk betreffend sind vorläufig an Prof. Dr. Victor Schiffner, deutsches botanisches Institut, Weinberggasse in Prag II oder an den Ref. zu richten.

Preis der I. Serie 20 Reichsmark.

Bauer (Smichow).

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Hinterberger, A., Eine Modification des Geisselfärbungsverfahrens nach van Ermengem. Mit einer Heliogravüre nach Negativen von **H. Hinterberger**. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abth. I. Band XXVII. p. 597—605.)

Bei dem van Ermengem-Verfahren ist die erste Vorbedingung die richtige Reinigung und Reinhaltung der Deckgläser. Zu diesem Zwecke kocht H. die Deckgläschen in einer 6 procentigen Lösung von doppelt chromsaurem Kali und Schwefelsäure unter Erneuerung der Lösung, sobald Verfärbung eintritt, dann werden die Deck-

gläschen im Becherglase liegend abgespült, bis jede Spur Gelbfärbung entfernt ist, worauf eine Nachspülung mit 95 procentigem Alkohol, Aetheralkohol und endlich absolutem Alkohol erfolgt. Bis zum Gebrauche bleiben sie unter Alkohol, der durch Durchziehen durch die Flamme entfernt wird.

Nach dem Fixiren des Präparates bringt man die van Ermengem'sche Beize, die schwarzviolett (nicht schwarzblau) sein soll, kühl auf, lässt sie 30 Minuten lang einwirken und spült mit Wasser, 95 procentigem Alkohol und destillirtem Wasser ab. Dann trüffelt man 1 procentige Lösung von *Argentum nitricum crystallisatum* in absolutem Alkohol auf. Nach Abfließenlassen und Absaugen durch Aufstellen auf Filtrirpapier wird mehrmals eingetaucht in je eine Lösung von 7 procentiger wässriger Kochsalzlösung und 30 procentigem Ammoniak, worauf mit Alkohol und Wasser nachgewaschen wird. Dann trüffelt man eine Gallussäurelösung (Liesegang's Gallussäureentwickler ohne Fischleim) auf, saugt ab und badet das Deckglas in einer 0,25 procentigen Lösung von Silbernitrat in 50 procentigem Alkohol durch öfteres Eintauchen bis sich die Lösung zu trüben beginnt und die Emulsion auf dem Deckglase als schwacher brauner Fleck sichtbar wird. Ist das Präparat noch zu schwach gefärbt, so wiederholt man das Verfahren vom Kochsalz-Ammoniak-Bade an. Endlich kann man das Bild noch contrastreicher machen, wenn man es mit einem Goldbade nachbehandelt. Ein 10—15 Secunden langes Verweilen im Liesegang's-Tonfixirbad genügt.

Die beigegebenen Photogramme, die unretouchirt wiedergegeben sind, zeigen sehr gute Bilder, ebenso gelang eine Probe nach dem van Ermengem-Hinterberger'schen Verfahren sehr gut.

Appel (Charlottenburg)

Rostowzew, S., Laboratoriumsnotizen: Ueber einige Methoden des Trocknens der Pflanzen für das Herbarium. (Flora. Bd. LXXXVIII. 1901. p. 473—478.)

Verf. beschreibt zwei neue Methoden zum Trocknen von Herbariumspflanzen, welche vorzügliche Resultate ergaben. Die eine, von A. Choroschkow erfunden, beruht darauf, dass statt des sonst zum Trocknen gebräuchlichen Filtrirpapieres Wattematrazen in Anwendung kommen, welche den Pflanzen die Feuchtigkeit sehr schnell entziehen. Die zweite — von Ilgorow empfohlene Methode verwendet Blechcylinder, um welche die zu trocknenden Pflanzen gespannt werden und welche sodann durch Kohlenfeuer oder Petroleumlampen erwärmt werden. Bezüglich der Einzelheiten beider Verfahren muss auf das Original verwiesen werden.

Neger (München).

Lindner, P., Mikroskopische Betriebskontrolle in den Gährungsgewerben mit einer Einführung in die technische Biologie, Hefenreinkultur und Infektionslehre. Für Studierende und Praktiker bearbeitet. 3. Aufl. gr. 8°. XII, 468 pp. Mit 229 Textabbildungen, 4 Tafeln, 2 graph. Tab. und 2 Blatt-Erklärungen. Berlin (Paul Parey) 1901. Geb. in Leinwand M. 17.—

Neue Litteratur.*)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

- Hoffmann, C.**, Pflanzen-Atlas nach dem Linné'schen System. 3. Aufl. mit ca. 400 farbigen Pflanzenbildern nach Aquarellen von **P. Wagner** und **G. Ebenhusen** und 500 Holzschnitten. Gänzlich umgearbeitet von **J. Hoffmann**. Lief. 14. gr. 4°. p. 105—112. Mit 4 farbigen Tafeln. Stuttgart (Verlag für Naturkunde) 1901. M. —,75.
- Lehrbuch** für den naturwissenschaftlichen und landwirtschaftlichen Unterricht an den bayerischen landwirtschaftlichen Winterschulen und ähnlichen Anstalten, sowie zum Selbstunterricht. Herausgegeben vom Verband bayerischer Landwirtschaftslehrer. gr. 8°. XVI, 536 pp. Mit 214 Abbildungen. Stuttgart (Eugen Ulmer) 1901. M. 5.—, geb. in Leinwand M. 5,50.

Kryptogamen im Allgemeinen:

- Kummer, P.**, Der Führer in die Lebermoose und die Gefäßkryptogamen. (Schachtelhalme, Bärlappe, Farne, Wurzelfrüchtler.) 2. Aufl. gr. 8°. VII, 148 pp. Mit 83 Figuren auf 7 lith. Tafeln. Berlin (Julius Springer) 1901. M. 3.—

Algen:

- Ostenfeld, C. H.**, Jagttagelser over Plankton-Diatomeer. (Separataftryk af „Nyt Magazin f. Naturvidenskab.“ Bd. XXXIX. 1901. Heft 4. p. 287—302. 11 Fig.)
- Schmidle, Wilhelm**, Beiträge zur Kenntniss der Schweizerflora. Rhodoplax Schinzii, Schmidle et Wellheim, ein neues Algengenus. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. Tome I. 1901. No. 10. p. 1097—1012. Mit 1 Tafel.)

Pilze und Bakterien:

- Steyer, Karl**, Reizkrümmungen bei Phycomyces nitens. [Inaug.-Dissert. Leipzig.] 8°. 31 pp. Pegan (Hermann Günther) 1901.

Muscineen:

- Stephani, Franz**, Species Hepaticarum. [Suite.] (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. Tome I. 1901. No. 10. p. 1022—1040.)

Gefäßkryptogamen:

- Christ, H.**, Filices Faurieanae. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. Tome I. 1901. No. 10. p. 1013—1021.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

- Bütschli, O.**, Mechanismus und Vitalismus. gr. 8°. III, 107 pp. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1901. M. 1,60.
- Hirsch, Arnold**, Ueber den Bewegungsmechanismus des Compositenappus. [Inaug.-Dissert. Würzburg.] 8°. 39 pp. Mit 1 Tafel. Berlin (E. Ebering) 1901.
- Malpighi, M.**, Die Anatomie der Pflanzen. Theil I und II. London 1675 und 1679. Bearbeitet von **M. Möbius**. (Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften. No. 120.) 8°. 163 pp. Mit 50 Abbildungen. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1901. M. 3.—
- Mendel, G.**, Versuche über Pflanzenhybriden. 2 Abhandlungen. [1865 und 1869.] Herausgegeben von **E. Tschermak**. (Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften. No. 121.) 8°. 62 pp. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1901. M. 1.—

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichst Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

- Nagel, W. A.**, Phototaxis, Photokinesis und Unterschiedsempfindlichkeit. (Botanische Zeitung. Jahrg. LIX. 1901. Abtheilung II. No. 19. p. 289—299.)
- Potonié, H.**, Die von den fossilen Pflanzen gebotenen Daten für die Annahme einer allmählichen Entwicklung vom Einfacheren zum Verwickelteren. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. XVII. 1901. No. 1. p. 4—8. Mit 4 Figuren.)
- Prowazek, S.**, Die Befruchtungslehre. (Die Natur. Jahrg. L. 1901. No. 40. p. 475—476.)
- Reinke, J.**, Einleitung in die theoretische Biologie. gr. 8°. XV, 637 pp. Mit 83 Abbildungen. Berlin (Gebrüder Paetel) 1901. M. 16.—
geb. in Halbfrz. M. 18.—
- Winton, A. L.**, The anatomy of the fruit of *Cocos nucifera*. (The American Journal of Science. Ser. IV. Vol. XII. 1901. No. 70. p. 265—280. With 11 fig.)

Systematik und Pflanzengeographie:

- Audin, Marius**, Observations phytostatiques sur les plantes calcicoles du Beanjolais. (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année IV. 1901. No. 46. p. 250—261.)
- Conwentz, H.**, *Betula nana* lebend in Westpreussen. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. XVII. 1901. No. 1. p. 9—10.)
- Cook, O. F.**, The origin and distribution of the Cocoa Palm. (Contributions from The U. S. National Herbarium. Vol. VII. 1901. No. 2. p. 258—293.) Washington 1901.
- Fedtschenko, Olga et Fedtschenko, Boris**, Matériaux pour la flore du Caucase. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. Tome I. 1901. No. 10. p. 945—972.)
- Hegi, Gustav**, Das obere Toesstal und die angrenzenden Gebiete floristisch und pflanzengeographisch dargestellt. [Suite.] (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. Tome I. 1901. No. 10. p. 1041—1072.)
- Houlbert, Constant**, Flore du Sénonais. Catalogue analytique et descriptif des plantes vasculaires observées dans l'arrondissement de Sens par MM. Gustave Julliot, J. B. Loriferne, Charles Sepet, Henri et Paul Lallier, S. Moreau, Paul Fliche, Victor Guimard, Gust. Glachant, etc. 8°. XXXVIII, 280 pp. Sens (imp. Jacquart & Co.) 1901.
- Icones Bogorienses**. Jardin Botanique de Buitenzorg. Fascicule IV. 8°. 71, XVIII pp. Pl. LXXVI—C. Leide (E. J. Brill) 1901.
- Issler, E.**, *Chenopodium striatum* (Kras.) Murr und sein Verhältnis zu *Ch. album* L. (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. Jahrg. VII. 1901. No. 10. p. 164—168. Mit 7 Figuren.)
- Kneucker, A.**, Bemerkungen zu den „*Carices exsiccatæ*“. (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. Jahrg. VII. 1901. No. 10. p. 170—172.)
- Kükenthal, Georg**, Ueber das Vorkommen von *Carex microstachya* Ehrh. in Deutschland. (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. Jahrg. VII. 1901. No. 10. p. 168—169.)
- Le Grand, Ant.**, Les Euphrasia du Bery. (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année IV. 1901. No. 46. p. 261—264.)
- Preuss, P.**, Expedition nach Central- und Südamerika 1899/1900. Herausgegeben vom kolonial-wirtschaftlichen Komitee. gr. 8°. XII, 452 pp. Mit 20 Tafeln, 1 Plan und 78 Abbildungen im Text. Berlin (E. S. Mittler & Sohn in Komm.) 1901. Geb. in Leinwand M. 20.—
- Robinson, B. L.**, Problems and possibilities of systematic botany. (Science. N. S. Vol. XIV. 1901. No. 352. p. 465—474.)
- Schinz, Hans**, Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora. Neue Folge. XIII. [Suite et fin.] (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. Tome I. 1901. No. 10. p. 973)

Thonner, F., Exkursionsflora von Europa. Anleitung zum Bestimmen der Gattungen der europäischen Blütenpflanzen. 8°. X, 50, 356 pp. Berlin (R. Friedländer & Sohn) 1901. M. 4.—, geb. in Leinwand M. 5.—

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

d'Utra, Gustavo, Molestias, inimigos e tratamento das laranjeiras. (Boletim da Agricultura do Estado de São Paulo. Serie II. 1901. No. 6. p. 351—363.)

Galloway, B. T., Progressos realizados no tratamento das molestias das plantas, nos Estados Unidos da America. (Boletim da Agricultura do Estado de São Paulo. Ser. II. 1901. No. 6. p. 364—374.)

Hellwig, Th., Zusammenstellung von Zooecidien. Aus dem Kreise Grünberg i. Schles. (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. Jahrg. VII. 1901. No. 10. p. 161—164.)

Jaczewski, A. de, Sur une maladie cryptogamique du Genévrier (*Exosporium juniperinum*). (Revue Mycologique. Année XXIII. 1901. No. 90. p. 49—50.)

Renaudet, Georges, Contribution à l'étude de la tératologie végétale. De la fasciation herbacée et ligneuse. [Thèse.] 8°. 51 pp. Poitiers (Société française) 1901.

Zirngiebl, H., Die Feinde des Hopfens aus dem Tier- und Pflanzenreich und ihre Bekämpfung. 8°. III, 64 pp. Mit 32 Abbildungen. Berlin (Paul Parey) 1901. M. 1.60.

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Coudon, H. et Pacottet, P., Du tannin dans les vins. (Extrait de la Revue de viticulture. 1901.) Paris (imp. Levé) 1901.

Edler, Anbau-Versuche mit verschiedenen Sommer- und Winterweizen-Sorten. (Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. Heft 63.) gr. 8°. V, 174 pp. Berlin (Paul Parey) 1901. M. 2.—

Flahault, Ch., Les limites supérieures de la végétation forestière et les prairies pseudoalpines en France. (Extrait de la Revue des eaux et forêts.) 8°. 39 pp. 1 grav. Poitiers (imp. Blais & Roy) 1901.

Gaerd, H., Die Ernte und Aufbewahrung frischen Obstes während des Winters. Eine Zusammenstellung der verschiedenen Methoden. 3. Aufl. Mit einem Anhang: Ungefähre Reife- und Pflückzeit einer grösseren Anzahl Äpfel- und Birnensorten. Herausgegeben von **O. Bissmann**. gr. 8°. VIII, 68 pp. Mit 30 Abbildungen. Frankfurt a. O. (Trowitzsch & Sohn) 1901. M. 1.50.

Radde, A. G., Die Champignon-Zucht. Eine Beschreibung des Champignons sowie ausführliche Anweisung des Kulturverfahrens. 8°. 45 pp. Mit Abbildungen. Berlin (Gustav Schmidt) 1901. M. —.75.

Schlechter, R., Guttapercha- und Kautschuk-Expedition nach den Südsee-Kolonien. Bericht V. (Kolonial-Wirtschaftliches Komitee.) 8°. 4 pp.

Schulte im Hofe, A., Kultur und Fabrikation von Rizinusöl in deutschen Kolonien. (Der Tropenpflanzer. Jahrg. V. 1901. No. 10. p. 482—487. Mit 2 Abbildungen.)

Schweinfurth, Georg, Ueber die Kultur der Dattelpalme. Vortrag. (Gartenflora. Jahrg. L. 1901. Heft 19. p. 506—517.)

Tamborini, Fr. Ferd., Ein Beitrag zur Biographie des Kaffeebaumes. (Die Natur. Jahrg. L. 1901. No. 38. p. 452—453.)

Ward, H. W., Book of the grape. Chapter on decorative value of vine. (Handbooks of practical gardening.) Cr. 8°. $7\frac{3}{4} \times 5\frac{1}{8}$. 110 pp. London (Lane) 1901. 2 sh. 6 d.

Wiesner, J., Die Rohstoffe des Pflanzenreiches. 2. Aufl. Lief. 6. gr. 8°. Bd. II. p. 1—160. Mit Fig. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1901. M. 5.—

Varia:

Tamborini, Fr. Ferd., Charakterpflanzen und die Völker. (Die Natur. Jahrg. L. 1901. No. 39. p. 461—463.)

Personalnachrichten.

Ernannt: Der ausserordentliche Professor der Botanik Dr. Sándor Mágócsy-Dietz zum ordentlichen Professor der Pflanzenmorphologie und -Physiologie an der königl. ungarischen Universität zu Budapest. — Der Vorstand der Botanischen Abtheilung des ungarischen Nationalmuseums Privatdocent Dr. Aladár Richter, zur Zeit suppl. Professor der Botanik an der königl. ungarischen „Ferencz-József“-Universität zu Kolozsvár, zum ordentlichen Professor der allgemeinen Botanik daselbst. — Dr. Fridiano Cavara, ausserordentlicher Professor in Cagliari (Sardinien), zum ausserordentlichen Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens zu Catania (Sicilien).

Anzeige.

Verlag von **Gustav Fischer in Jena.**

Soeben erschien:

Schniewind-Thies, J., Die Reduktion der Chromosomenzahl und ihre folgenden Kernteilungen in den Embryosackmutterzellen.

Mit 5 lithographischen Tafeln. Preis: 7 Mark.

Inhalt.

Referate.

- Borgesen, Freshwater Algae of the Faröes, p. 226.
 Burt, Structure and nature of Tremella mycetophila Peck, p. 230.
 Gallardo, Les croisements des radiations polaires et l'interprétation dynamique des figures de karyokinèse, p. 234.
 Geerkens, Korrelations- und Vererbungsercheinungen beim Roggen, insbesondere die Kornfarbe betreffend, p. 236.
 Geheeb, Révision des mousses récoltées au Brésil dans la province de San-Paulo par M. Juan J. Pulgari pendant les années 1877—1882. — III. Espèces du genre Fissidens, p. 231.
 Goldschmidt, Tabellen zur Bestimmung der Pteridophyten-Arten. — Bastarde und -Formen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, nach äusserlichen Merkmalen. p. 232.
 Gravelius, Der Einfluss des Waldes auf Bodenfeuchtigkeit und Grundwasser, p. 247.
 Gussow, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Araliaceen, p. 238.
 Laband, Zur Verbreitung des Zinkes im Pflanzenreich, p. 232.
 Lemmermann, Beiträge zur Kenntniss der Planktonalgen. XIV. Neue Flagellaten aus Italien, p. 225.
 Löckell, Die ersten Folgen der Verwundung des Stengels dicotyler Holzgewächse durch Schnitte in der radialen Längsrichtung, p. 243.
 Longo, Contribuzione alla flora calabrese, p. 240.
 Sabidussi, Alpenleinkraut beim Staatsbahnhofe in Klagenfurt, p. 240.
 Schulze, Ueber die Zusammensetzung einiger Coniferen-Samen, p. 232.

- Stoklasa und Pitra, Ueber die Einwirkung der Kalisalze auf die Entwicklung der Gerste, p. 246.
 Thaxter, Preliminary diagnosis of new species of Laboulbeniaceae. III., IV., p. 227, 228.
 Thomas, Anatomie comparée et expérimentale des feuilles souterraines, p. 237.
 Trotter, La cecidogenesi nelle Alghe, p. 244.
 —, Comunicazioni intorno a vari acarocecidi nuovi o rari per la flora italiana, p. 245.
 —, Per la conoscenza della cecidoflora esotica, p. 246.
 Tschermak, Mendel's Lehre von der Verschiedenwertbigkeit der Merkmale für die Vererbung, p. 234.
 Tuzson, Ueber die Botrytis-Krankheit junger Nadelholzpflanzen (Botrytis cinerea Pers.), p. 244.

Sammlungen.

- Schiffner, Hepaticae europaeae exsiccatae. I. Serie, p. 249.
 Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc..
 Hinterberger, Eine Modification des Geisselfärbungsverfahrens nach van Ermengem, p. 251.
 Rostowzew, Laboratoriumsnotizen: Ueber einige Methoden des Trocknens der Pflanzen für das Herbarium, p. 252.

Neue Litteratur, p. 253.

Personalnachrichten.

- Prof. Dr. Cavara, p. 256.
 Prof. Dr. Mágócsy-Dietz, p. 256.
 Prof. Dr. Richter, p. 256.

Ausgegeben: 14. November 1901.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Berlin.

in Marburg.

Nr. 48.

Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1901.

Referate.

Saccardo, P. A., Di Domenico Vandelli e della parte ch'ebbe lo studio padovano nel Portogallo. (Atti e Memorie dell' Accademia di scienze, lettere ed arti in Padova. 1900. p. 71—85.)

Ueber Dominik Vandelli werden im Vorliegenden einige Angaben richtig gestellt. Vandelli ist den 8. Juli 1735 zu Padua geboren, als Sohn des Hierolamus aus Modena, Professor der Chirurgie (1730—67) an dem Athenäum zu Padua. Dominik Vandelli studirte unter Pontedera und Morgagni in Padua und publicirte daselbst (1761) eines der ersten Werke „Tractatus de thermis agri patavini“. Er besass eine Sammlung von Fossilien, Mineralen, Thieren und Pflanzen, nebst ungefähr 3000 alte römische Münzen. 1763 hatte er den Entschluss gefasst, sich in Russland anzusiedeln, wovon ihn aber der Wiener Freund de Haen abrieth, und das Jahr darauf ging er nach Lissabon, vermuthlich auf Veranlassung des Ministers von Pombal. Einer höheren Aufforderung zufolge richtete Vandelli den königlichen botanischen Garten d'Ajuda (1766—68) ein, mit Bethätigung des ehemaligen paduanischen Obergärtners Julius Mattiazzi, welchem Vandelli ein *Anthericum* als neue Art widmete. 1774 hatte Vandelli, gleichfalls im Vereine mit Mattiazzi, den Universitätsgarten zu Coimbra einzurichten, woselbst Vandelli zum Universitätsprofessor für die Naturwissenschaften ernannt worden war. Doch schon am 25. Februar 1791 wurde er dieser Stelle enthoben, und an seine Stelle der Portugiese Brotherus ernannt. Vandelli lebte dann als Leiter des Gartens d'Ajuda in Lissabon und setzte seine Thätigkeit auf naturhistorischem Gebiete fort. Auch auf anderen Gebieten bethätigte er sich; dem

Museum zu Coimbra machte er naturhistorische Sammlungen zum Geschenk; auch führte er die Bearbeitung keramischer Producte in Portugal ein. — Die französischen Kriege (1807) veranlassten seine Verbannung nach Terceira (Azoren), doch später kehrte er noch nach Lissabon zurück, woselbst er am 16. Juni 1816 starb.

Zum Schlusse giebt Verf. das Verzeichniss von 37 publicirten und weiteren 9 handschriftlich nachgelassenen Arbeiten Vandelli's, welche jedoch nicht alle botanischen Inhaltes sind.

Solla (Triest).

Lindau, G., Schiemenz, P., Marsson, M., Elsner, M., Proskauer, B. und Thiesing, H., Hydrobiologische und hydrochemische Untersuchungen über die Vorfluthersysteme der Bäche, Nuthe, Panke und Schwärze. (Sep.-Abdr. aus der Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. 3. Folge. XXI. Suppl.-Heft. 158 pp.)

Bei den im Auftrag des Ministers ausgeführten Untersuchungen über neue Methoden der Abwässerreinigung hatte sich die Nothwendigkeit ergeben, die Vorfluther in chemischer und biologischer Beziehung genauer zu untersuchen. Es wurden untersucht: Im Süden von Berlin die Bäche, welche Abflüsse von Rieselfeldern aufnimmt und bei ihrem Durchfliessen des Teltower Sees einen Reinigungsprocess durchmacht, sowie die Nuthe, welche gleichfalls solche Abflüsse aufnimmt; im Norden von Berlin der Lietzengraben, der die Abflüsse der neuen Rieselfelder der Panke zuführt, ein kleiner Graben, der die Abflüsse einer Brennerei aufnimmt, endlich das Bachsystem der Schwärze, die die Abwässer einer Papierfabrik und die Hausabwässer von Eberswalde aufnimmt. Die Untersuchungen erstreckten sich über den Zeitraum eines ganzen Jahres und wurden von Chemikern (Proskauer und Thiesing), einem Bakteriologen (Elsner), Zoologen und Botanikern ausgeführt (die zoologischen Untersuchungen an Panke und Schwärze führte Schiemenz, die botanischen Lindau aus, während an der Bäche und Nuthe Marsson, zeitweise durch U. Dammer unterstützt, die biologischen Untersuchungen vornahm). Wir gehen hier auf die botanischen und allgemeinen biologischen Verhältnisse etwas näher ein.

I. Untersuchung der Bäche, Rieselfelder und Nuthe.

Der obere Theil der Bäche ist ein ganz besonders durch Strassenschmutz verunreinigter Graben. Die Selbstreinigung wird hier in anderer Weise wie in grösseren Gewässern bewirkt, nämlich neben vielen Spaltpilzen, namentlich Spirillen (in 1 ccm unzählbare Keime, darunter 10 000 solcher aus der Coli-Gruppe) durch grüne Flagellaten und niedere Thiere.

Als Leitorganismen sind hier die Euglenaceen *Euglena viridis* (daneben vereinzelt *Euglena deses*, *E. acus*, *E. oxyuris*) und *Lepocinclis obtusa* Francé und niedere Thiere (Räderthiere wie *Hydatina senta*, *Diglena caudata* — beides Euglenaceen-Fresser) anzusehen. *Lepocinclis obtusa*, bisher in Deutschland noch nicht gefunden, scheint ganz typisch für durch Strassenkoth ver-

unreinigte Gewässer. *Anthophysa vegetans* (O. F. M.) war namentlich im April häufig.

Zu bestimmten Zeiten treten Lebensgemeinschaften von verschmutztes Wasser bevorzugenden niederen Pflanzen und Thieren auf, unter denen eine Arbeitstheilung bei Beseitigung der fäulnissfähigen Substanz stattfindet. Bei fortgeschrittenem Reinigungsprocess verschwinden die Spirillen, es treten dann erst Genossenschaften von Kieselalgen und solche von Oscillatorien und Chlorophyceen auf, in denen zahlreiche Vertreter der größeren Fauna leben. Das verschmutzte Bäckewasser wird einem weiteren Reinigungsprocess unterworfen durch die in dem hinzuströmenden Teichwasser enthaltenen charakteristischen Organismen des Heleoplanktons. Nach Eintritt in den Teltower See (kurz vorher werden noch die Lichterfelder Rieselwässer aufgenommen) waren Abwässerorganismen nicht mehr nachzuweisen und war das Wasser auch bakteriologisch völlig steril, durch das Durchgangsplankton vom Teltower See blieb die Bäche auch bis zur Mündung in den Griebnitz-See rein.

In dem Rieselgraben, welcher nach 2 km langem Lauf vor Saarmund in die Nuthe fließt, fand starke Diatomeen-Wucherung (besonders von *Melosira varians*) statt, Abwässerorganismen fehlten. Die Kieselalgen scheinen die letzte Rolle im Reinigungsvorgang der Gewässer durch Aufnahme der mineralisirten stickstoffhaltigen organischen Substanz zu übernehmen, sowie die Spaltpilze als die ersten Organismen aufzutreten (Bakterien, Spirillen, *Sphaerotilus dichotomus*). Diesen Pilzen gesellen sich viele kleine Aphanoflagellaten und Rhizopoden zu, dann folgen schnell die ciliaten Infusorien als Bakterienfresser und kleinere Räderthiere. Diese Reihenfolge war sowohl auf den Rieselfeldern im frischen Sielwasser als auch bei der Bäche an der Schlossstrasse zu beobachten.

Unter besonderen Umständen, namentlich auf den Rieselfeldern, theiligen sich an dem Reinigungswerk in hervorragender Weise gewisse Wasserpilze und zwar bei concentrirter Verunreinigung *Zoogloeae ramigera*, *Sphaerotilus* (*Cladothrix*) *dichotomus* (Cohn) Migula und *Nectria* (*Cucurbitaria*) *aquaeductum*, bei fortgeschrittener Reinigung und Strömung im Wasser *Sphaerotilus natans* Kütz. und *Sph. fluitans* Schikora, sowie *Leptomitilus lacteus* (die letzteren drei wurden in den Rieselfeldern nur im Winter gefunden, sie haben im Gegensatz zu den ersteren Pilzen ein entschiedenes Sauerstoffbedürfniss). Der Moschuspilz — vermuthlich handelt es sich in den weisslich grauen dicken Massen eines 12—18 μ dicken verzweigten septirten Mycel um diesen — fructificirte nicht. Ref. hat diesen Pilz als regulären Bestandtheil des Limnoplanktons nachgewiesen, Marsson fand ihn auch im Grunewaldsee bei Berlin und in den Thiergartengewässern, und Schikora hat ihn als „neuen Abwässpilz von Weistritz“ abgebildet. *Sphaerotilus natans* gedeiht nach allen Beobachtungen Marsson's, ebenso wie *Leptomitilus*, nur in bewegtem Wasser; beide fehlen in den stehenden oder langsam bewegten Gewässern der Rieselfelder und *Leptomitilus* lebt in weniger stark durch stickstoffhaltige fäulnissfähige Stoffe vermengten Wasser als *Sphaerotilus natans*. Es ist jedoch noch zu unterscheiden, ob hier bloss die geringe Menge an organischer Substanz, deren Concentration seinem Wachsthum nicht förderlich ist, oder ein ent-

schiedenes Sauerstoffbedürfniss massgebend ist. Marsson fand in einem trinkbaren klaren Gebirgswasser mit Forellen, in das Brot, Knochen, Eierschalen etc. öfter hineingeworfen wurden, *Sphaerotilus natans* und *Leptomitus lacteus* und wirft die Frage auf, ob sie hiernach noch als Leitformen anzusehen seien (hoher Sauerstoffgehalt bei unbedeutendem Gehalt an stickstoffhaltiger Substanz). Als Leitform für starke Verunreinigungen mit gährungsfähiger organischer Substanz betrachtet er dagegen den *Sphaerotilus fluitans* Schikora. Dieser unterscheidet sich morphologisch von den beiden anderen Arten durch seine gleichmässig 3μ dicken Fäden, deren Einzelzellen $6,5\mu$ lang sind. Seine Scheiden sind sehr schleimig und klebend, seine Verzweigungen unregelmässig. Er scheint typisch zu sein für die in stärkerer Strömung abfließenden Rieselwässer und kleidet mit seinen graubraunen Vliesen oft das ganze Flussbett auf weite Strecken aus, früher selbst von Sachverständigen als Schmutzmassen bezeichnet.

Für eine vollständige natürliche Reinigung der gerieselten Gewässer empfiehlt es sich dringend, das Wachstum der Wasserpilze nicht zu stören, sondern zu fördern durch Einrichtungen, welche ihnen aus der Luft Sauerstoff zuführen und dergleichen.

II. Untersuchung der Panke und Schwärze.

Elsner kam zu folgenden bakteriologischen Ergebnissen. Aus der ersten Entnahmestelle im Gebiet der Panke, dem Lietzengraben, zeigte die Bakterienflora beträchtliche Schwankungen während eines Jahres. Die Anzahl sämtlicher Keime stieg von vereinzelter Kolonien (im Juli) bis 92 000 auf den Kubikcentimeter im Januar; die auf Jodkali-Kartoffelgelatine gewachsenen Coli-Arten stiegen von 0 (im Mai und August) bis zu 12 800 (im Januar) an. Der Rieselgraben zeigte, dass selbst stark verunreinigte Gewässer ein Anwachsen der Keime, besonders der Coli-Arten aufweisen, sobald wieder gut gereinigte Drainwässer hinzutreten; die Grenzzahlen waren 2000 und 74 600. Des Weiteren ergab sich, dass jeder neue Zufluss zu dem Flusslauf, wenn er stärker verunreinigt ist als der Flusslauf, bis zu seinem Eintritt sich durch ein Anwachsen der Bakterienzahl bemerkbar macht. Mit menschlichen Abgängen verschmutzte Zuflüsse verrathen sich durch eine unverhältnissmässig starke Zunahme der coliantigen Keime. Temperaturschwankungen haben, sobald sie nicht über einen gewissen Grad hinausgehen, keinen merklichen Einfluss auf die Entwicklung der Bakterienflora. — In der Schwärze schwankten an der ersten Entnahmestelle im Nonnenfluss die Zahlen für die Bakterien von einzelnen Keimen bis 7600 und an coliantigen von 0—1900 im Kubikcentimeter, ähnlich war das Bild oberhalb Spechthausen. An der dritten Entnahmestelle hinter der Papierfabrik wechselt die Zahl der Keime (den November ausgenommen) von 2400 bis 18 200, resp. von 0 bis 2400 im Kubikcentimeter, auffallend ist die geringe Zahl der coliantigen Keime im November, wo nur vereinzelter Kolonien im Kubikcentimeter vorkamen und das Wasser einen stärkeren Gehalt an Chlorkalk zeigte. An der vierten Stelle, an der Mühle, waren die Grenzwerte 6000 und 47 200 und für die Coli-Arten 0 und 2800, die stärkere Verschmutzung ist nicht auf menschliche Abgänge zurück zu führen. Letzteres war der Fall bei der Entnahme an der Kreuzstrasse, wo mit

dem weiteren starken Ansteigen der Bakterienzahl im Allgemeinen von 22 000—360 000 auch ein solches der Coli-Keime, 3200—18 600, Hand in Hand geht. Im Allgemeinen ergibt sich, dass Fabrikwässer ein starkes Ansteigen der Keimzahl bewirken können, ohne dass zu gleicher Zeit die coliartigen Bakterien sich vermehren, wie dies stets der Fall ist wenn die Abwässer mit menschlichen Abgängen vermischt sind; ferner, dass weder Fabrikwasser noch Rieselwasser eine so starke bakteriologische Verschmutzung herbeiführen können, als ungereinigte städtische Abwässer.

Die nichtbakteriologischen botanischen Untersuchungen hat Lindau ausgeführt. Die normale Bachvegetation des Lietzengrabens besteht nach der ersten Probe, abgesehen von den nicht fädigen Bakterien, aus folgenden Organismen — die Zusammensetzung ist für die Beurtheilung der weiter unten befindlichen Vegetationsgemeinschaften wichtig.

1. Spalt- und Grünalgen:

Anabaena sp.
Closterium dianae Ehrb.
C. Ehrenbergii Menegh.
C. gracile Bréb.
C. rostratum Ehrb.
C. setaceum Ehrb.
Cosmarium sp.
Mougeotia (genuflexa) ?
Oedogonium sp.

Ophiocytium cochleare A. Br.
Oscillatoria limosa Ag.
Protococcus botryoides Kirchn.
Rhaphidium polymorphum Fres.
Scenedesmus quadricauda Bréb.
Spirogyra gracilis (Hess.)
S. Weberi Kütz.
Ulothrix subtilis Kütz.

2. Bacillariaceen:

Achnanthes minutissima Kütz.
Amphipleura pellucida Kütz.
Amphora ovalis Kütz.
Cocconeis pediculus Ehrenb.
Cyclotella Kützingiana Chauv.
Cymbella cuspidata Bory
Epithemia gibba Kütz.
E. turgida (Ehrb.)
Fragilaria construens (Ehrb.)
Gomphonema acuminatum Ehrb.
G. augur Ehrb.
G. constrictum Ehrb.
G. olivaceum Kütz.
Melosira varians Aq.
Meridion circulare Aq.
Navicula ambigua Ehrb.

Navicula cryptocephala Kütz.
N. humilis Donk.
N. major Kütz.
N. mesolepta Ehrb.
N. radiosa Kütz.
N. Reinhardtii Grün.
N. rhynchocephala Kütz.
N. viridis Kütz.
Nitzschia acicularis W. Sm.
N. thermalis (Kütz.)
Pleurosigma attenuatum W. Sm.
Rhoicosphenia curvata Kütz.
Stauroneis anceps Ehrb.
S. phoenicentrum Ehrb.
S. Smithii Grün.
Synedra ulna (Nitzsch.).

3. Pilze und Fadenspaltpilze.

Beggiatoa alba
B. leptomitiformis.
 Pilzmycel (*Fusarium* ?).
Sphaerotilus dichotomus (Cohn).

Die Vegetation des Lietzengrabens oberhalb der Rieselfelder besteht $\frac{3}{4}$ Jahr lang ausschliesslich aus Bacillariaceen. In den Monaten Juli bis September drücken die Grünalgen der Vegetation das charakteristische Gepräge auf. Abwässerpilze fehlen (*Sphaerotilus dichotomus*) und die Beggiatoen sind nur harmlose Saprophyten, die sich auch im reinen Wasser da ansiedeln, wo verwesende Abfallpartikeln pflanzlichen Ursprungs sich finden.

Auf der rechten Seite nimmt der Lietzengraben sodann Abflüsse der Rieselfelder oder doch durch Rieselwasser verunreinigte Einflüsse auf, auf der linken Seite eine ganze Anzahl klarer Wasserläufe, die meist Drainage-

wasser enthalten. Die Grünalgen treten hier (Waldgraben, Probe II) ganz zurück, die Pilze fehlen fast. Von Bacillariaceen finden sich nur wenige Arten, Gattungen wie *Amphipleura*, *Pleurosigma*, *Melosira*, *Fragilaria* etc. fehlen ganz, häufiger ist nur *Navicula cryptocephala* und *Synedra ulna*.

Die zufließenden Rieselgrüben (Probe III) enthalten charakteristische Typen des verunreinigten Wassers. Ganz ausschliesslich kommen von den aufgeführten 45 Arten im Rieselgraben vor: *Dactylococcus infusionum*, *Merismopoedia elegans*, *Scedesmus acutus* und *Zygnema* sp. Im Mai bis Juli übertreffen die Grünalgen die Bacillariaceen, das Wasser ist mit schwimmenden Watten und grünen Algenfäden ganz erfüllt, während der übrigen Jahreszeit bleibt ihre Individuenzahl weit hinter der der Bacillariaceen zurück. Von Pilzen treten neu auf: *Leptomitius lacteus* und *Sphaerotilus natans*. *Leptomitius* (hauptsächlich im April und Mai) verschwindet nach dem Mai wieder, um wahrscheinlich im Herbst noch einmal aufzutreten. *Sphaerotilus natans* ist im October, November und März zahlreich aufgefunden worden.

Beide Pilze werden von einem septirten Fadenpilz (*Fusarium aquaeductum*?) begleitet, der nur im heissesten Sommer und im Winter verschwindet. Von der vierten Entnahmestelle, nachdem der Hauptgraben die letzten Ablässe der Rieselfelder aufgenommen, werden 23 Algen und Spaltalgen, 34 Bacillariaceen aufgeführt. Ausschliesslich kommen in ihr vor: *Closterium parvulum*, *Conferva bombycina*, *Cosmarium granatum*, *Merismopoedia glauca*, *Oscillaria natans*, *Protococcus olivaceus* und *Spirogyra communis*. Die Probestelle IV zeigt gleichsam die Verhältnisse der Probe II combinirt mit denen der Probe I.

Im Ganzen ergibt sich, dass das Rieselwasser die Vegetation der Grünalgen (namentlich Fadenalgen) und der Abwasserpilze (*Leptomitius lacteus* und *Sphaerotilus natans*) begünstigt. Erstere kommen zwar auch in reinem Wasser vor, aber ihre Individuenzahl nimmt durch die Verunreinigungen ganz bedeutend zu. Letztere dagegen finden sich in reinem Wasser nicht, sondern nur in den mit Rieselwässern verunreinigten Theilen des Bachlaufes, sie sind für die Rieselwässer charakteristisch. Nur zufällig sind hier auf die Rieselwässer (Probe II und IV) beschränkt: *Closterium acerosum*, *C. moniliferum*, *Fragilaria capucina*, *Cosmarium Botrytis*, *C. margaritiferum*, *Oscillatoria* sp.

Während die bisher betrachteten Probestellen sämmtlich zu einem einzigen System gehören, dessen Hauptabzugsgraben, der Lietzengraben unterhalb Buch auf der rechten Seite in die Panke mündet, stammt die Probe V aus einem kleinen Wasserlauf, der den Abfluss eines grösseren Teiches im Gutsbach von Buch darstellt. Der Teich enthält Pankewasser, das aber durch das Aufstauen seine Verunreinigungen durch Sedimentirung verloren hat. Es handelt sich also um ein Wasser von neuer Beschaffenheit, das in biologischer Hinsicht mit dem des Pankewassers nicht mehr übereinstimmt. Durch den Teich fliessen die Abwässer der Gutsbrennerei, deren Campagne von etwa October bis März dauert, hierdurch wird der Charakter des Grabens derart verändert, dass sich kaum

ein schöneres Beispiel für die Einwirkung von Abwässern auf die Vegetation finden lässt. Die Artenzahl zeigt zwei Maxima von August bis September und Februar bis Juni, das letztere ist auf die Thätigkeit der Brennerei zurückzuführen, hinsichtlich der Individuenzahl stimmt das Maximum gleichfalls mit letzterer überein.

Von den beobachteten Organismen (10 Algen und Spaltalgen, 22 Bacillariaceen, *Beggiatoa alba*, *B. leptomiformis*, *Leptomitulus lacteus*, *Sphaerotilus dichotomus*, *Sphaerotilus natans*) kommen ausschliesslich in Probe V vor: *Fragilaria parvula*, *Oscillatoria tenerrima*. Ausschliesslich hier und in der Schwärze: *Oscillatoria chalybea*, *O. tenuis*, *Cymatopleura solea*, *Navicula cuspidata*. Während das Wachsthum der Fadenalgen in den Rieselwässern sehr gefördert wurde, wird es hier ganz unterdrückt, während das der Oscillatorien und Abwässerpilze durch die Brennereiabflüsse gefördert wird. Bei den Bacillariaceen fällt die Hauptentwicklung der *Amphora ovalis*, *Navicula ambigua*, *Fragilaria* in die Zeit des Pilzwachsthums und der Brennereicampagne. Mit der ersten Einwirkung der Brennereiabwässer beginnt ein üppiges Wachsthum der Glockenthierchen *Carchesium Lachmanni*, dessen Kolonien, äusserlich wie *Sphaerotilus* aussehend, in den Herbstmonaten den Graben auskleiden. Mit ihrem Abblühen vermehrt sich *Sphaerotilus natans* ungeheuer und gleichzeitig erscheinen die Oscillatorien und die genannten Bacillariaceen in grosser Menge in den Pilzflüssen. *Leptomitulus* tritt im Vergleich mit den Rieselgräben sehr zurück und findet sich nur im Winter. Wahrscheinlich bieten die Zersetzungsprodukte des *Carchesium* den Pflanzen reichliche Nahrung. Der Pilzwald ist von zahlreichen Euglenen bevölkert.

Die Flora der Schwärze ist ungemein reichhaltiger als die des Lietzengrabens, bezüglich der Grünalgen und vor allen Dingen der Kieselalgen, und trotz der ziemlich geringen Entfernung der beiden Wasserläufe ist ihr biologisches Bild ein total verschiedenes, in ihrem verschmutzten Theil wie in ihrem reinen Oberlauf. Untersucht wurde die Vegetation: A) im Nonnenfluss, B) oberhalb Spechthausen, C) an der Papierfabrik, D) in der Mühle, E) an der Kreuzstrasse. Die Vegetation in dem Nebenbach Nonnenfluss steht wegen schattiger Lage und niedriger Wassertemperatur der der anderen Entnahmestelle bedeutend nach. Es wurden gefunden: 9 Grünalgen, 34 Bacillariaceen und *Sphaerotilus dichotomus*. Wie in den anderen reinen Gewässern, so sind auch hier die Bacillariaceen über die anderen Algen bedeutend überwiegend an Artenzahl, doch treten reichlicher nur wenig Arten wie *Amphora ovalis*, *Synedra ulna*, *Melosira varians* u. a. auf, *Stauroneis linearis* wurde nur hier gefunden. Oberhalb Spechthausen enthält die Schwärze 17 Grün- und Spaltalgen, 41 Bacillariaceen, die grössere Zahl wird theils durch die Besonnung dieses Theils der Schwärze erklärt, theils dadurch, dass die höhere am seichten Ufer gelagerte Schlammsschicht den Oscillatorien Gelegenheit zur Ansiedelung giebt. Es finden sich deren drei Arten, *O. limosa* recht häufig — am Nonnenfluss nur *O. limosa*. Ausschliesslich an der zweiten Entnahmestelle finden sich *Navicula limosa* var. *gibberula*, *Nostoc sphaericum*, *Rhaphidium convolutum*, *Spirogyra*

tenuissima, von *Campylodiscus hibernicus* wurde bei Entnahmestelle 1 eine Schale gefunden.

Die Zahl der Arten der Organismen zeigte ein Sommer-Maximum Juni bis September und eine kleine Erhöhung im November, die Individuenzahl 2 Maxima: März bis April und August bis November. Die dicke Schlamm-schicht begünstigt das Vorkommen anderer Fadenpilze und Fadenspaltpilze als *Sphaerotilus dichotomus*. Es finden sich noch *Beggiatoa alba* (Vauch.), *B. leptomitiforme* (Menegh.) und *Pilzmycel* (*Fusarium*?). — An der Papierfabrik zeigte das Auftreten der Arten 2 Maxima im April bis Mai und August, ebenso bezüglich der Individuenzahl März bis Mai und August, wobei die *Bacillariaceen* die Hauptrolle spielen. Die Zahl der Grün- und Spaltalgen betrug 16, die der *Bacillariaceen* 54, ausserdem fanden sich *Beggiatoa alba* (Vauch.), *B. leptomitiformis* (Menegh.), *Pilzmycel* von *Tetraceladium* (?), *Fusarium* (?) und *Sphaerotilus dichotomus*.

Algen und Spaltalgen:

Oscillatoria limosa Ag.

O. sp.

Pediastrum boyrianum Turp.

Protococcus botryoides Kirehn.

Scenedesmus quadricauda Bréb.

Spirogyra crassa Kütz.

S. decimina (Müll.)

S. dubia (Kütz.)

Spirogyra gracilis (Hass.)

S. nitida (Dillw.)

S. Weberi Kütz.

S. sp.

Spirulina Jenneri Kütz.

Stigeoclonium longipilum Kütz.

Ulothrix subtilis Kütz.

Vaucheria sp.

Bacillariaceen:

Achnanthes minutissima Kütz.

Amphipleura pellucida Kütz.

Amphora ovalis Kütz.

Cocconeis pediculus Ehrb.

C. placentula Ehrb.

Cyclotella Kützingiana Chauv.

Cymatopleura solea Bréb.

Cymbella Ehrenbergii Kütz.

C. gastroides Kütz.

Encyonema ventricosum Kütz.

Epithemia gibba Kütz.

E. turgida (Ehrb.)

Fragilaria capucina Desm.

F. virescens Ralfs.

Gomphonema acuminatum Ehrb.

G. augur Ehrb.

G. capitatum Ehrb.

G. constrictum Ehrb.

G. montanum Schumann.

G. olivaceum Kütz.

Melosira varians Ag.

Navicula ambigua Ehrb.

N. amphibaena Bory.

N. cryptocephala Kütz.

N. major Kütz.

N. mesolepta Ehrb.

N. oblonga Kütz.

N. radiosa Kütz.

N. Reinhardtii Grun.

N. rhynchocephala Kütz.

N. viridis Kütz.

Nitzschia acicularis W. Sm.

N. dissipata (Kütz.)

N. linearis (Aq.)

N. sigmoidea (Ehrb.)

N. thermalis Kütz.

Pleurosigma attenuatum W. Sm.

Roicosphenia curvata (Kütz.)

Stauroneis Smithii Grim.

Synedra acus (Kütz.)

S. ulna (Nitzsch).

Nur an dieser Stelle fanden sich: *Cocconeis placentula* var. *liniata*, *Cyclotella compta*, *Cymbella parva*, *Encyonema prostratum*, *Eunotia linearis*, *Fragilaria construens*, *Navicula Brebissonii*, *N. cineta*, *N. gracilis*, *N. tenella*, *Nitzschia frustulum*, *N. recta*, *N. tenuis* und von Grünalgen *Spirogyra dubia* und *Stigeoclonium longipilum*. Der Reichtum an *Bacillariaceen* erklärt sich durch die Anwesenheit von Schlamm-massen, die meist durch Fasern gebildet werden. Besonders massenhaft sind in den *Bacillariaceen*-Bänken *Navicula Rein-*

hardtii var. gracilior, *Nitzschia thermalis*, *Cocconeis placentula* var. *lineata* sowie *Rhoicosphenia curvata*.

Viele der hier lebenden Arten treten bereits in den Quellbächen der Schwärze auf, aber nie in so grossen Massen. Den Höhepunkt des Wachstums der Kieselalgen bezeichnen April und August sowohl hinsichtlich der Art an, als der Individuenzahl.

Der Charakter der Flora der Mühle ist ein anderer, als an den anderen Entnahmestellen; die teichartige Ausdehnung des Baches, geringe Stromgeschwindigkeit und das Zusammenstauen von faulenden Substanzen sind hier die neuen ursächlichen Faktoren dafür. Zahl der Grünalgen und Spaltalgen 19, der Bacillariaceen 47, Pilze und Fadenpilze 5. Ausschliesslich finden sich hier *Epithemia Zebra*, *Gomphonema angustatum*, *Melosira arenaria*, *Oscillatoria leptotricha*, *Spirogyra rivularis* und *Stigeoclonium flagelliferum*. Die Fadenalgen sind hier an Individuenzahl reichlicher, als sonst wo in der Schwärze; dies und das Vorkommen von *Leptomitus* und *Sphaerotilus* in einigen Monaten kennzeichnen die Flora als eine Uebergangsflora vom reinen zum verschmutzten Gewässer.

Die Probestelle an der Kreuzstrasse zeigt das letztere. Hier ist die Schwärze mit Strassen- und Hauswässern und Küchenabfällen etc. von Eberswalde stark verschmutzt. 10 Algen, 36 Bacillariaceen, 6 Pilze und Fadenspaltpilze bilden die Flora, unter ersteren 4 Spaltalgen *Oscillatoria limosa*, *O. tenuis*, *O. sp.*, *Spirulina Jenneri*, die meist in grosser Menge das ganze Jahr über zu finden sind. Ausschliesslich hier wurde keine Art gefunden.

Im ganzen Verlauf der Schwärze und ihres Nebenbaches, des Nonnenflusses, kommen folgende Arten vor: *Oscillatoria limosa*, *Protococcus botryoides*, *Ulothrix subtilis*, *Amphora ovalis*, *Cocconeis pediculus*, *Cymatopleura solea*, *Cymbella Ehrenbergii*, *Fragilaria capucina*, *Gomphonema constrictum*, *G. olivaceum*, *Melosira varians*, *Navicula ambigua*, *N. cryptocephala*, *N. oblonga*, *N. radiosa*, *N. Reinhardtii*, *N. rhynchocephala*, *N. viridis*, *Nitzschia acicularis*, *N. dissipata*, *N. linearis*, *N. sigmoidea*, *N. thermalis*, *Synedra ulna* und *Sphaerotilus dichotomus*.

Oscillatoria limosa und *Nitzschia sigmoidea* zeigten allmähliche Zunahme nach E, *Protococcus botryoides* ist erst in D und E häufiger, ähnlich *Cymatopleura* in E, *Navicula rhynchocephala* ist bei C und E am häufigsten, *Cocconeis pediculus* ist häufiger bei B und D, *Fragilaria capucina*, *Melosira varians*, *Navicula oblonga*, *Synedra ulna* bei B und C, *N. Reinhardtii* bei C. und D, *Nitzschia thermalis* bei C mit Abnahme nach B und D hin.

Nur in A bis C finden sich: *Closterium rostratum* (B), *C. venus* (B), *Mougeotia* (B), *Nostoc sphaericum* (B), *Raphidium convolutum* (B), *Spirogyra crassa* (C), *S. dubia* (C), *S. gracilis* (C), *S. nitida* (B, C), *S. tenuissima* (C), *Stigeoclonium longipilum* (C), *Campylodiscus hibernicus* (A, B), *Cyclotella Kützingiana* (A, B, C), *Cymbella cuspidata* (A, B), *C. gastroides* (B, C), *Fragilaria construens* (B, C), *Navicula*

amphisbaena (B, C), *N. limosa* (B), *Stauroneis linearis* (A), *Surirella biseriata* (A, B). Man würde aber fehl gehen, diese Arten als charakteristisch für reines Wasser zu bezeichnen. So kommen die anderen *Cosmarium*-Arten, *Mougeotia*, *Spirogyra crassa*, *Cyclotella*, *Cymbella cuspidata*, *Surirella* auch in dem stark mit Rieselabwässern verschmutzten Wasser des Pankegebietes vor.

Mehr Beachtung als die Algen verdienen die Pilze, die an Massenhaftigkeit der Vegetation die Algen noch übertreffen. Mit Ausnahme von III (Panke) und A finden sich fast überall die Spaltpilze *Beggiatoa alba* und *leptomiti formis*, Schwefelbakterien, die nur da leben, wo durch Zersetzung organischer Substanz, namentlich *Carchesium Lachmanni*, *Sphaerotilus natans*, *Leptomitius lacteus* Schwefelwasserstoff entsteht. Harmlos ist *Sphaerotilus dichotomus*, der an im Wasser faulenden Algen und Pflanzentheilen festsitzt und nur kurze Fäden producirt (August bis November). Die wichtigsten Abwässerpilze sind *Sphaerotilus natans* (Fadenbakterien) und *Leptomitius lacteus* (Oomyceten). Die einzelligen Fäden des letzteren haben Einschnürungen, an denen bei mechanischen Verletzungen nach Radais und Lindau durch die Cellulinkörner ein rascher Verschluss bewirkt wird, ähnlich wie der Verschluss der Selterswasserflaschen durch Glaskugeln. Beide Pilze finden sich in stark verschmutztem Wasser und es fällt ihnen bei der vitalen Wasserreinigung der Löwenantheil zu, indem sie es sind die am raschesten das Wasser von gelösten oder suspendirten Bestandtheilen reinigen. Sicher ist das richtig und es werden die unter den Verschmutzungsstellen gelegenen Theile des Flusslaufes rascher reines Wasser erhalten, als wenn *Leptomitius* und *Sphaerotilus natans* fehlten. Für die Abwässer selber und die benachbarten Gewässer, Teiche etc. können aber, wie Ref. mehrfach gefunden hat, diese beiden Wasserreiniger gerade durch ihre Massenentwicklung, Schwefelwasserstoffbildung bei ihrer Fäulniss etc. unter Umständen zu einer wahren Calamität werden, die bei einer langsameren Reinigung ohne gerade diese Organismen ausbleiben würde. Wenn daher Verf. (Lindau) sagt: „Früher sah man in den Abwässerungsorganismen nicht die Verbesserer des Wassers, sondern man glaubte gerade sie verantwortlich für die Wirkungen der Abwässer zu machen“, so ist Ref. für gewisse örtliche Vorkommnisse von *Leptomitius* und *Sphaerotilus natans* auch heute noch dieser Meinung, die er vor 25 Jahren vertrat (Zeitschr. für d. ges. Ntw. in Halle, 1877, Nov.-Dez.-Heft, p. 269, 1878, Jan.-Febr.-Heft: Ueber ein plötzliches und massenhaftes durch Brauereiabflüsse hervorgerufenenes Auftreten von *Sphaerotilus natans* Kütz. bei Greiz, ferner später in den Ber. d. Komm. d. Flora von Deutschl. in d. Ber. d. D. B. Ges.) aussprach und demnächst von Neuem begründen wird.

Ausser den genannten Pilzen fand Lindau noch eine Anzahl anderer Fungi imperfecti, die wahrscheinlich zu den Ascomyceten zu stellen sind. So im März 1900 in der Probe C einen Pilz, der aus 3 länglichen Zellen bestand, welche mit den Längsseiten verwachsen waren. Die Enden aller oder wenigstens zweier Zellen waren in eine Spitze ausgezogen. Am meisten gleicht derselbe dem von De Wildeman (Ann. Soc. Belg. d. Microsc. XVIII. 1894, p. 141) beschriebenen *Tetracadium marschalianum*. Ziemlich häufig fand er im Plankton

ferner abgerundet tetraëdrische Sporen mit vacuolenreichem Plasma, die aus den Tetraëderecken 3—4 Keimschläuche aussenden, welche lange septirte Fäden bilden. Im Rieselgraben, an der Brücke und an der Papierfabrik fand er ein Mycel, das wahrscheinlich zu einem *Fusarium* (*Cucurbitaria Nectria*) *aquaeductum* (Rbh. et Rdlk.) Ludw. gehört.

Ludwig (Greiz).

Chodat, R. et Mlle. Goldflus, M., Note sur la culture des *Cyanophycées* et sur le développement d'*Oscillatoriées* coccogènes. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. V. p. 953 --959. Pl. 24.)

Die Verf. cultivirten Cyanophyceen in Lösungen, die theils Ammoniak, theils Salpeter enthielten. Die ersten Culturen hatten bisher kein Ergebniss. Die Lösung von Knop (Sachs) hingegen war den Spaltalgen sehr zuträglich; sie entwickelten sich rasch und bedeckten bei hinreichender Feuchtigkeit nach vier bis fünf Wochen eine Platte von 20 qcm vollständig.

Knoblauch (Sonneberg).

Trotter, A., Sulla stato ecidiosporico della *Puccinia Umbilici*. (Bullettino della Società Botanica Italiana. Firenze 1901. p. 143—144.)

Auf Exemplaren von *Cotyledon umbilicus* L., welche von Rev. Zimmermann zu S Fiel bei Castello Branco in Portugal gesammelt worden waren, beobachtete Verf. ein Aecidienstadium, welches er im Vorliegenden als *Aecidium Umbilici* n. sp. folgendermassen beschreibt: „Pseudoperidiis hygrophyllis vel amphigenis in greges orbiculares dispositis, hemisphaerico-subcylindricis, innato-emergentibus, margine subintegro flavescens; cellulis pseudo-peridii albidis, subtiliter verrucosis, polygoniis 25—30 $\times$ 20—23 μ circiter; aecidiosporis irregulariter subglobosis vel elongatis, plasmate aurantiaco granuloso farctis, episporio albido, levi, 10—25 $\times$ 15—20 μ .“

Als aber später auf der gleichen Pflanzenart, von demselben Standorte auch die Telentosporen, *Puccinia Umbilici* Guep. gefunden wurden, so glaubt Verf. — ohne jedoch durch Culturversuche sich von der Richtigkeit der Annahme überzeugt zu haben — dass die beiden Pilzstadien metagenetisch miteinander verbunden seien. Danach würde *P. Umbilici* Guep. nicht zu *Leptopuccinia*, sondern zur Section *Pucciniopsis* zuzuschreiben sein.

Solla (Triest).

Traverso, G. B., Micromiceti di Tremezzina. (Contributo allo studio della flora micologica della provincia di Como.) (Malpighia. 1901.) 24 pp. Mit einer lit. Tafel.

Verf. sammelte 87 Arten von Micromyceten am rechten Ufer des Comer Sees, das bis jetzt wenig von Mycologen studirt worden ist. Einige dieser Arten waren bisher nicht in Italien gefunden worden.

Unter diesen sind folgende neu:

Sphaerella Chamaeropsis n. sp. — Maculis amphigenis, irregulariter ellipsoideis, ochraceo-griseis, late purpureo-marginatis; peritheciis sparsis, subglobosis, epidermide diu tectis, poro-pertusis; ascis clavato-ovoides, ventricosus, $40-50 \simeq 15-18 \mu$, octosporis; sporidiis irregularibus, apice obtusis, hyalinis, $18-25 \simeq 4-5 \mu$, ad septum leniter constrictis, loculis inaequalibus.

In foliis vivis *Chamaeropsis humilis* L. villa Norella prope Cadenabbia (Como), socia *Diplodia Passeriniana* Thüm.; Augusti 1900.

Metasphaeria Araucariae n. sp. — Maculis vagis, albicantibus; peritheciis sparsis, subepidermicis, dein erumpentibus, globoso-lenticularibus, papillatis, ascis cylindraceo-clavatis, $60-70 \simeq 10-12 \mu$, octosporis, paraphysibus subaequalibus committis; sporidiis plerumque monostychis, elliptico-fusoideis, triseptatis (rarius 1-septatis) ad septum medianum magis constrictis, hyalinis, $20-24 \simeq 5-6 \mu$.

In foliis aridis *Araucariae brasiliensis* Rich., villa Carlotta, prope Tremezzo (Como), socia *Phoma Araucariae* Trav. et *Pestalozzia funerea* Desm.; Augusti 1900.

Phoma Araucariae n. sp. — Peritheciis sparsis, immersis, dein erumpentibus, subglobosis, $100-150 \mu$ diam., atris, basidiis bacillaribus, $10-14 \simeq 1-2 \mu$; sporulis ellipsoideis, tenuissime granulatis, hyalinis, $4-6 \simeq 1,5-2,5 \mu$.

In foliis aridis *Araucariae brasiliensis* Rich., villa Carlotta, prope Tremezzo (Como), socio *Metasphaeria Araucariae* n. sp. et *Pestalozzia funerea* Desm.; Augusti 1900.

Montemartini (Pavia).

Podpěra, Jos., Monografické studie o českých družích rodu *Bryum*. [Monographische Studien über die böhmischen Arten der Gattung *Bryum*.] (Verhandlungen der böhmischen Kaiser Franz Josefs Akademie für Litteratur, Wissenschaft und Kunst. 80. 85 pp. Mit 3 Doppeltafeln. Prag 1901.) [Böhmisch.]

Die hübsche Arbeit enthält eine monographische Bearbeitung der böhmischen *Bryum*-Arten auf Grundlage des Materiales, welches dem Autor zugänglich war. Die zahlreichen Arten und Varietäten beweisen am besten, wie reich die Moosflora Böhmens ist, und wie dankbar es ist, umfangreiche und kritische Gattungen einem eingehenden Studium zu unterziehen.

Nach einer kurzen Vorrede bespricht der Verf. auf 4 Seiten die Morphologie und Anatomie des *Bryum*, im weiteren Theile wird die Uebersicht der Anschauungen älterer Autoren vom Umfange des *Bryum* historisch zusammengestellt. Der dritte interessante Theil behandelt die geographische Verbreitung des *Bryum*. Die Section *Cladodium* bewohnt die nördlichen Länder Europas, das *Eubryum* die südlichen. In Böhmen ist zum grössten Theil das *Eubryum* vertreten. Die Arten *B. torquescens*, *B. capillare* v. *macrocarpum*, v. *platyloma*, *B. alpinum* mit seinen sehr auf das *B. gemmiparum* deutenden Varietäten, *B. murale*, *B. arenarium* stellen in Böhmen die Typen dar, welche wie viele andere Moosarten in Mittelböhmen der südeuropäischen Flora angehören.

Die böhmischen *Brya* im weiteren specifischen Sinne sind folgende:

B. pendulum Schimper, *B. inclinatum* Br. eur., *B. longisetum* Bland., *B. uliginosum* Br. eur., *B. fallax* Milde (neu für Böhmen), *B. pallens* Swartz, *B. turbinatum* Hedw., *B. Schleicheri* Schw., *B. pseudotriquetrum* Schw., *B. bimum* Schreb., *B. Vilhelmi* Podp. sp. nov., *B. Ducalii* Voit, *B. cyclophyllum* Br. eur., *B. bohemicum* Podp. sp. nov., *B. marginatum* Br. eur. (neu), *B. erythrocarpum* Schw., *B. Velenovskyi* Podp. sp. nov., *B. alpinum* Huds., *B. Mildeanum* Jur., *B. Mühlenbeckii* Br. eur., *B. atropurpureum* Wahl., *B. murale* Wils., *B. caespiticium* L., *B. badium* Bruch (neu f. B.), *B. conspicuum* Podp. sp. n., *B. intermedium* Brid., *B. cirratum* Hoppe et Hornsch., *B. affine* Bruch, *B. cratoneurum* Podp. sp. nov., *B. pallescens* Schl., *B. elegans* Schimp., *B. capillare* L., *B. torquescens* Br. eur., *B. Funckii* Schw., *B. argenteum* L.

Die systematische Abtheilung ist nach Ascherson's Vorbilde in der mitteleuropäischen Flora geordnet und die Gattung in Kreise, Sammelarten, Arten, Unterarten, Rassen, Varietäten u. s. w. stufenweise getrennt. Allen Arten und Rassen, sowie Varietäten werden zahlreiche Standorte, die Substratsangaben, die Sammler, die geographische Verbreitung in andern Ländern und Citate der einschlägigen Litteratur beigelegt. Praktischen Werth haben die am Ende stehenden allgemeinen Bemerkungen und Vergleiche der verwandtschaftlichen Beziehungen der nächsten Arten.

B. fallax wird aus mehreren Standorten angeführt; wurde in Böhmen bisher übersehen. *B. pseudotriquetrum* umfasst folgende Formen: *crassisetum* Podp. l. c. 30. tab. I. 8. fig. 7, 8 (Stengel kurz, stark. Blätter fast eiförmig, zu der Spitze bogenförmig verengt. Ränder wenig umgebogen. Seta kurz und dick. Böhmerwald); *corconticum* Podp. l. c. 30. t. I. 8. fig. 9 (Blätter sehr stark, dick, fast lederartig, glänzend. Riesengebirge); *latifolium* Lindb. (Wiesen in mittelböhmischer Ebene); *gracilescens* Schimp. (Hlinsko, Veseli, Mukarov); *pseudoducalii* Podp. l. c. 31. tab. I. 8. fig. 12, 13, 14. (In sehr lockeren Polstern; Blätter sehr weich, klein, aus eiförmigem Grunde in eine feine Spitze lanzettlich verengt. Blattzellen dünnwandig. Eule, Lahovice, Oberplan, Neubenátek.) — An das *B. bimum* schliesst der Verf. ein neues *B. Vilhelmi* Podp. l. c. 33. t. I. 9. fig. 6—9 an. (Kapsel aus engem Halse plötzlich breit birnförmig oder kugelförmig verbreitet, dunkel braun; Grundhaut $\frac{3}{5}$ — $\frac{4}{5}$ der Zähne. Blätter gross, eilanzettlich bis eiförmig breit verlaufend. Die Blattzellen im oberen Blatttheile breit rhombisch, überhaupt grösser und breiter als bei *B. bimum* — Riesengebirge.) *B. cyclophyllum* wird aus einem weiteren Standorte bei Oberplan angeführt. — *B. bohemicum* Podp. l. c. 37. t. II. 12. fig. 1—6. (Habituell erinnert durch walzförmige Sprossen, hohle Blätter, ausweichende Rippe und Blattzellen auf das *B. Funckii*, jedoch durch die verlaufenden, gesäumten, umgerollten Blätter sofort die Verwandtschaft des *B. marginatum* andeutet. — Mittelböhmen.) Recht verbreitet in wärmsten Lagen Mittelböhmens scheint das *B. marginatum* zu sein. Der Autor verbindet die böhmischen Pflanzen mit *B. marginatum*, obwohl einige Merkmale nicht übereinstimmen (die umgerollten Blattränder, die auslaufende Granne, braune Kapsel). Podpěra hat diese Art nach schönen fruchtenden Exemplaren von Libsice beschrieben. *B. erythrocarpum* ist in Böhmen gemein. Zu dieser Art stellt der Verf. als eine Verbindung mit *B. alpinum* eine neue Art *B. Velenovskyi*, welches habituell an das *B. alpinum* erinnert, jedoch durch die verlaufenden Blätter, unten spärlich filzige Polstern, schmal rhombische Zellen sich als eine gute Art kennzeichnet. Kapsel regelmässig, aus breitem, tief faltigem ($\frac{2}{3}$ l.) Halse breit birnförmig, unter Mündung wenig oder gar nicht eingeschnürt, lichtbraun, im Hals dunkler. Durch die Kapselform erinnert also die neue Art an das *B. turbinatum*. *B. Velenovskyi* Podp. l. c. 42. t. II. 15. fig. 1—5, kennt der Verf. aus dem Gebiete der Flüsse Moldau, Beraun und Sázava, wo es auf einigen Stellen nächst dem Zusammenflusse der drei Flüsse wächst. Das *B. alpinum* ist nach der Monographie eine sehr variable Art, welche in folgende Rassen und Formen vertheilt wird: *eualpinum*, hierzu gehört das echte *B. alpinum*, mit

stark umgerollten Blättern und schmalen Blattzellen, in Böhmen nur in Gebirgslagen; *moldavicum* Podp. l. c. 44. t. II. 16. fig. 6—8. (Blätter eiförmig, zur Spitze parabolisch verschmälert, schwach umgerollt. Blattzellen rhombisch bis breit rhombisch, oberhalb der Insertion quadratisch. — Wärmere Standorte in Mittelböhmen, hauptsächlich auf den Silurschiefern); *calcigenum* Podp. l. c. 45. t. II. 16. fig. 9—11 (Blätter eiförmig, flach oder wenig umgerollt, Rippe in der Spitze endend, Blattzellen rhombisch, oberhalb der Insertion quadratisch, in den Ecken erweitert, quadratisch, Krumau); *contextum* Podp. l. c. 46. t. II. 16. fig. 12. Lebhaft grün; die Stengel stark verfilzt, gerade aufsteigend, parallel; Blätter eilanzettlich (höchstens 2 mm l.) weit umgerollt. Rippe kräftig; Mittelböhmen); *viride* Husnot. Im Moldauthale und Zufüssen derselben verbreitet, früher von einigen Bryologen Böhmens für *B. Mildeanum* bestimmt, welches aber Podpěra nur aus dem Riesengebirge kennt. Das *B. arenarium* Jur. schliesst der Verf. dem *B. atropurpureum* als schwächere Rasse an (unter dem Donnersberge in Nordböhmen) *B. caespiticium* gliedert sich reich in viele, schwächere Formen, aus welchen nur das *B. Kunzei* hervorzubeben ist. Hierzu gehören: *angustirete* Podp. l. c. 54; *siluricum* Podp. l. c. 54. t. III. 21. fig. 5 (Blätter 5—6 reihig gesäumt, Rippe weit auslaufend, Blattzellen dickwandig); *rupestre* Podp. l. c. 54 (Blattzellen unten quadratisch, oben schmal rhombisch, dickwandig). Die bisher aufgeführten Formen zeichnen sich hauptsächlich durch schmale Blattzellen. Als Uebergang zum breitzelligen *B. Kunzei* ist *transiens* Podp. l. c. 54. t. III. 21. fig. 6—7, welches sich durch breit und kurz rhombische Blattzellen charakterisirt; dieses ist in Böhmen die häufigste Form. Dem *B. c. transiens* schliessen sich die Formen *longicolle* Podp. l. c. 54 von Stechovice und aus dem Böhmerwalde, und *arenaceum* Podp. l. c. 54, welches vom *B. Kunzei* nur durch die umgerollten Blätter verschieden ist. *B. Kunzei* ist in Böhmen ziemlich häufig. *B. badium* wird aus vier Standorten in Mittelböhmen bekannt gegeben. *B. conspicuum* Podp. sp. nov. l. c. 57. 23. fig. 1—4. (Kleine Art aus der Verwandtschaft des *B. badium*. Blattzellen sehr gross und locker, wodurch die neue Art an das *B. Funckii* erinnert, aber durch deutlich gesäumte Blätter abweicht. Kapsel aus kurzem Halse kurz kegelförmig, endlich braun mit breiter Mündung. — Roztoky bei Prag.) *B. intermedium brevicolle* Podp. l. c. 58, mit kurzem nicht gekrümmten Halse (Rehorn, Kalk, im Riesengebirge); *hydrophilum* Podp. l. c. 58, in dichten, stark verwebten, 3—7 cm hohen Polstern. Blätter schwach umgerollt, in der Spitze flach. *B. fuscum* bisher nur aus Finnland bekannt, wurde vom Autor bei Velvary entdeckt (wird aber auch von Schiffner von Vsetaty angegeben, wo der Referent nur das ähnliche *B. longisetum* gefunden hat). *B. affine* ist in Böhmen weit verbreitet. *B. cratoneurum* Podp. sp. nov. l. c. 63. t. III. X. 27. fig. 1—4. (Aus der Verwandtschaft des *B. affine*, jedoch zweihäusig. Blätter verlaufend, trocken stark verbogen, breit umgerollt und gesäumt mit einer starken, in der ganzen Länge carminrothen, kurz und kräftig auslaufenden Rippe. Kapsel mit langem Halse, wälzlich-keulenförmig. Libsice bei Prag, Krhanice bei Eule.) Bei dem *B. elegans* sind 2 Varietäten eingereiht: *B. Fercheltii* und *B. fragile* Vel., beide in Böhmen, besonders auf Kalksteinen nicht selten.

Eine sehr polymorphe Art ist wohl das *B. capillare*, welches sich in Böhmen in folgende Formen zerfällt: *macrocarpum* Hüb. (hauptsächlich im wärmeren Moldauthale, *cenomanicum* Podp. l. c. 68. t. III. 30. fig. 3, welches vielleicht mit dem aus Böhmen einmal publicirten *B. obconicum* identisch wäre. Ist vom letzteren durch spiralig um den Stengel gedrehte Blätter, längere Kapsel, längere Seta zu unterscheiden; Sandsteine bei Weckelsdorf in Nordböhmen; *graniticum* Podp. l. c. 69. (Blätter dicht dachförmig, lederartig, nur unten schmal umgerollt, Blattzellen dickwandig, Granitfelsen bei Sázava.); *siluricum* Podp. l. c. 69. fig. 4, 5. (Blätter nicht gedreht, breit braun gesäumt, mit längeren Blattzellen. Nur auf wärmsten Stellen in Böhmen. Mit *B. Donianum* eng verwandt!); *platyloma* Schimper. t. III. 30. fig. 6—8, wird aus mehreren Standorten in Mittelböhmen angegeben. Die bisher beschriebenen Formen fasst der Verf. als Section *marginata* zusammen. Dieselbe ist durch breit gesäumte, grosse Blätter, starke, braune, weit auslaufende Rippe kennbar. Zur weiteren Section *normalia* (mit schwach gesäumten Blättern, schwächer, nicht auslaufender oder nur als nicht gefärbte Granne hervorragender Rippe)

gehören: *typicum*. t. III. 30. fig. 9, 10; *ovoideum* Podp. l. c. 70 (klein in dichten Rösen, Seta nur 1,5 cm l., Kapsel unter der Mündung nicht eingeschnürt, der ganzen Länge nach gleichmässig walzförmig, Mittelböhmen); *rubrum* Podp. l. c. 71. (Stengel brüchig, hell roth gefärbt. Blätter breit eiförmig, bis zu der Hälfte umgerollt, oben flach, an der Insertion röthlich angehärt. Die Rippe der ganzen Länge nach roth. — St. Ivan bei Prag); *semilimbatum* Podp. l. c. 71, Blätter sehr klein, undeutlich gesäumt, die Rippe in $\frac{2}{3}$ verschwindend. Felsform. Mittelböhmen); *flaccidum* ist eine nicht selten vorkommende pathologische Erscheinung; etwas ähnliches beobachtete Podpěra auch beim *B. torquescens*.

B. Franckii variiert: *rotundatum* Podp. l. c. 74 (Blätter sehr hohl, steif, grösser als bei dem Typus, St. Ivan bei Prag); *erectum* Podp. l. c. 74 (kleiner, mit gerade aufsteigenden, sehr brüchigen, oben saftig grünen Sprossen. Blätter an der Insertion carminroth. St. Ivan); *longipilum* Podp. l. c. 74. (Rippe lang auslaufend, die Granne manchmal bis $\frac{1}{3}$ des ganzen Blattes. Hauptsächlich auf Sandsteinen in Mittelböhmen.)

Von *B. argenteum* werden beschrieben: *insigne* Podp. l. c. 76. t. III. 33. fig. 4, 5 (Zweimal so gross als gewöhnlich. Stengel kurz köpfchenartig. Blätter eirundlich hohl, an der Spitze kappenförmig eingebogen. Blattzellen sehr breit (3:1). Nas-e Kalkfelsen bei Hlavocepy s. v. Prag); *imundatum* Podp. l. c. 76. fig. 6, 7, eine durch Nässe entstandene Form, viel eher biologische Abnormalität, die vielleicht der Verf. zu hoch schätzt); *candidum* Vel. fig. 8, 9; *pyriforme* Podp. l. c. 77. fig. 11. (Kapsel kurz birnförmig; nach dem Referenten nur eine zufällige Form ohne systematische Bedeutung.)

Auf den drei beigegebenen Doppeltafeln wird jede Art möglichst mit allen Varietäten und Formen abgebildet.

Velenovský (Prag).

Mäule, C., Das Verhalten verholzter Membranen gegen Kaliumpermanganat, eine Holzreaction. (Fünfstück's Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik. Band IV. 1900. p. 166.)

Seit Czapek's Untersuchungen wissen wir, dass die in verholzten Membranen enthaltene chromogene Substanz, deren Gegenwart das Eintreten der sog. Ligninreactionen bedingt, sich als Aldehyd hat erkennen lassen, den Czapek Hadromal nannte und der im Holze wahrscheinlich in Verbindung mit der Cellulose als Hadromalcelluloseäther vorliegt. Alle sog. Ligninreactionen versagen, sobald das Hadromal aus den verholzten Membranen entfernt oder in ihnen zerstört worden ist.

Verf. beschreibt eine neue „Holzreaction“, die sich dadurch auszeichnet, dass sie auch nach Entfernung des Hadromals noch eintritt, der also ein anderer Stoff zu Grunde liegt. Bei Anwendung dieser neuen Reaction bedient man sich einer 1% wässerigen Kaliumpermanganatlösung, in der die Schnitte etwa 5 Minuten verbleiben. Die oxydirende Wirkung des Manganats lässt die Präparate gelb und braun werden; nach oberflächlichem Abwaschen mit Wasser werden sie daher in verdünnte Salzsäure gebracht, in der sie sich in zwei bis drei Minuten wieder aufhellen. Nach abermaligem Abwaschen setzt man einen Tropfen Ammoniak zu den Schnitten, oder hält sie über den Hals der Ammoniakflasche, wobei sehr rasch Rothfärbung der verholzten Elemente eintritt. Zu vermeiden ist bei Anwendung der Manganatreaction ein alizulanges Verweilen der Präparate in der Manganatlösung: die Zellenwände nehmen

sonst fast reinen Cellulosecharakter an, die Rothfärbung durch Ammoniak bleibt aus.

Der Unterschied zwischen den neuen und den bisher üblichen Holzreactionen liegt, wie gesagt, darin, dass bei der Manganatreaction das Hadromal nicht im Spiele ist. Auch Präparate, die mit Hydroxylamin behandelt worden sind und deren Hadromal zerstört ist, geben noch die Manganatreaction. Ueberdies wird schon durch das Kaliumpermanganat selbst das Hadromal zerstört. Dass den verschiedenen Reactionen verschiedene Stoffe zu Grunde liegen, beweisen ferner beispielsweise die Bastbündel im Blattstiel von *Galactodendron*, welche wenig oder kein Hadromal enthalten, aber dennoch intensiv die Manganatreaction geben. — Verhältnissmässig schwach tritt beim Holz der *Coniferen* die Manganatreaction ein. Die *Coniferen* zeigen auch insofern ein abweichendes Verhalten, als in ihrem Holz die Zerstörung des Hadromals durch Hydroxylamin oder Kaliumpermanganat ungewöhnlich langsam eintritt.

Küster (Halle a. S.).

Casali, C., Appunti sull' eterofillia nelle Caprifogliacee. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1900. p. 236—238.)

Die vegetativen Schösslinge am Grunde der Stämme von *Lonicera villosa* Mühl. zeigen eine deutliche Heterophyllie. An ungefähr 25 aufeinander folgende Knoten kann man nachstehende Blattendwickelungen wahrnehmen: An den drei unteren Knoten kleine elliptische fast sitzende Blätter; weitere zehn Knoten entlang grössere herzförmige und fiederlappige gestielte Blätter, die übrigen Knoten nach der Spitze zu zeigen Blattpaare, welche für die Art typisch sind, wie solche auch an den oberen blüthentragenden Zweigen vorkommen, nämlich: gestielt, herzförmig und ganzrandig. Nur haben die oberen Zweige sehr stark reducirte Nebenblätter, während die interpetiolaren Nebenblätter der vegetativen Zweige sehr breit sind.

Bei *L. confusa* DC. zeigen die unteren Zweige meist je zwölf Blattpaare. Bei den untersten zwei Knoten sind die Blätter klein, lanzettlich, ganzrandig und fast sitzend; an den nächsten zwei grösser und gestielt und an den übrigen noch grösser, eiförmig-lanzettlich, vollkommen ganzrandig, kurz gestielt, wie die normalen Blätter dieser Art.

L. chinensis Wats. zeigt ein mit der vorigen Art etwas übereinstimmendes Verhalten; nur sind hier die mittelständigen Blattpaare an den untersten Schösslingen deutlich fiederlappig und länger gestielt.

Symphoricarpus racemosus Mchx. hat an unteren stark entwickelten Zweigen je vier unterste Knoten mit eiförmigen, sitzenden, kleinen, ganzrandigen Blättern; an weiteren neun Knoten bemerkt man grössere zugespitzte, mehr oder weniger fiederlappige, deutlich gestielte Laubblätter, an den obersten neun Knoten hat man eiförmig-kreisrunde, gestielte Blätter, von dem charakteristischen Arttypus.

Leycesteria formosa Wall. zeigt die ausgesprochenste Heterophyllie. Ihre Zweige besitzen einen Knoten mit zwei Knospen-schuppen; dann vier Knoten mit sehr grossen fiedertheiligen, kurzgestielten Blättern, und weitere vier Knoten mit eiförmig-zugespitzten, ganzen feingesägten Blättern.

Viele *Lonicera*-Arten, insbesondere jene der Section *Caprifolium* und mehrere aus der Section *Xylosteum* sind gar nicht heterophyll.

Die übereinstimmende Heterophyllie, von unten nach aufwärts, bei den oben angeführten Arten würde die Hypothese bestätigen, dass die ganze Sippe der *Lonicereen* von einem heute nicht mehr erhaltenen Arttypus abstammen, welcher fiederig-lappige Blätter besass; diesem Prototyp würden *Leycesteria* mit *Symphoricarpus* zunächst kommen; von diesen dürfte der Typus *Xylosteum* sich abgeleitet haben und aus dem letzteren dürfte der Typus *Caprifolium* hervorgegangen sein.

In der Section *Caprifolium* waltet aber eine eigene bemerkenswerthe Heterophyllie ob, dieselbe betrifft den Fall der zusammengewachsenen Blattpaare, wie man solche, ähnlich den zusammengewachsenen Hochblättern im blütentragenden Theile der Zweige, an den oberen Knoten der Triebe und auf den höheren Zweigen bemerkt, während die unteren Zweige nahezu lauter freie Blattpaare aufweisen. Bei einigen amerikanischen Arten hat die Verwachsung kräftige Natrippen entwickelt, welche vergeblich bei den europäischen Arten gesucht werden.

Solla (Triest).

Chodat, R. et Lendner, A., Remarque sur le diagramme des *Crucifères*. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Tome V. p. 925—938).

Die Verf. untersuchten den Verlauf der Gefässbündel bei *Cheiranthus Cheiri* und bestätigten das schon 1894 von J. Klein aufgestellte Diagramm der Cruciferen: $K2 + 2$, $C4$, $A2 + 4$, $G4$. Sie fanden, dass das Gynäceum aus vier Karpellen besteht, wovon die beiden seitlichen steril sind und die beiden medianen, fertilen die Placenten und die falsche Scheidewand bilden.

Knoblauch (Sonneberg).

Sommier, S., Osservazioni sulla *Crepis bellidifolia* Lois. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1900. p. 238—244.)

Anschliessend an eine auf der Capraia von Verf. gesammelte *Crepis*-Art, die er später auch auf der Insel Gorgona wiederfand, und der *Crepis bellidifolia* Lois. (wogegen er ursprünglich die *C. decumbens* Gr. et Godr. darin zu erblicken glaubte) zuschrieb, werden nachfolgende Bemerkungen vorgebracht. P. Savi giebt, von der Gorgona (1844) eine *Barkhausia Sardoia* an; G. Arcangeli erwähnt (1888) seinerseits, von derselben Insel, eine

C. caespitosa (Mor.) Gr. et Godr., als eigene mit den beiden vorgenannten verwandte Art. — Sommer sammelte nachträglich die gleiche Art auch auf der Insel Elba und am Strande von Livorno, so dass reichliches Untersuchungsmaterial in den verschiedensten Entwicklungsformen ihm zu Gebote stand.

Loiseleur (1807), De Candolle (1815) und Duby (1828) beschreiben, ungefähr übereinstimmend, eine *Barkhausia bellidifolia*, von Robert auf uncultivierten Feldern von Corsica gesammelt. Später (1834) wies Salis-Marschlins auf die leichte Veränderlichkeit hin, so dass er drei Varietäten ($\alpha \beta \gamma$) von derselben unterscheiden konnte, die nach Gestalt der Blätter und nach der Dichte der Behaarung hauptsächlich von einander abwichen. Moris, der diese Unterschiede nur bestätigen konnte, giebt für die Art eine andere Diagnose als Loiseleur (Fl. Sardoia, II. 521) an und erkannte Sprengel's *Barkhausia Sardoia* (1827) als synonym mit der in Rede stehenden Pflanze. — Bertoloni (1850) schliesst sich an Moris an, während Grenier und Godron eine minder gute Beschreibung der *C. bellidifolia* (Flor. d. France, II. 334) geben, überdies für Corte auf Corsica eine *C. decumbens* anführen. Doch ist die letztgenannte nichts anderes als eine Form der *C. bellidifolia* mit schrotsägeförmig geschnittenen und nicht fleischigen Blättern.

Bezüglich *Barkhausia caespitosa* Moris hat Verf. nicht die authentischen Exemplare sehen können und bemerkt, dass deren Bild in der Flora Sardoia (tab. XCII) einen entschieden anderen Habitus als *C. bellidifolia* aufweise; wogegen die von Mabilie unter No. 247 als *C. caespitosa* ausgegebene Pflanze aus Corsica die echte *C. bellidifolia* ist. Das gleiche dürfte mit Arcangeli's *C. caespitosa* von der Insel Gorgona der Fall sein.

C. bellidifolia ist eine sehr variable Art; die im Frühjahr blühenden Pflanzen besitzen fleischigere Blätter und grössere Blütenköpfchen als die Pflanzen des Sommers oder die im Herbst wieder aufblühenden Triebe. Auch ist das von vielen Autoren angeführte Merkmal der nickenden Köpfchen vor der Anthese hier ebenso wenig wie bei *C. leontodontoides* ein constantes (typisch dagegen für *C. neglecta* Ten.). Mit *C. leontodontoides* ist *C. bellidifolia* zunächst verwandt, und unterscheidet sich von jener: durch die graue, in einen fadenförmigen Schnabel ausgezogene Achäne, von gleicher Länge mit dem Fortsatze; durch die beständig roth gefärbten äusseren Kronblätter; durch die weniger regelmässige Form in den Ausschnitten des Blattrandes; durch die dicke Wurzel und den sehr bitteren Geschmack.

C. bellidifolia kommt auf den Inseln des Magdalenen-Archipels (Sardinien) häufig vor; ferner in Toscana; am Marzocco bei Livorno; auf Capraia, sehr gemein; auf Gorgona, auch sehr verbreitet; auf Elba, vom Strande aus bis Cima del Monte (500 m) und selbst auf Monte Capanne (über 1000 m).

Solla (Triest).

Toel, Carl, Ein Beitrag zur Flora Nordungarns. (Sitzungsberichte der kgl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe). 8°. 19 pp. Prag 1900.

Verf. durchforschte 1898 die ungarische Slovakei, namentlich die Králova Hora, die Stolica (1500 m), Radzim (1000 m) und die Umgebung von Dobschina.

Neu beschrieben werden:

Phleum alpinum L. forma *paniculis cylindricis* (Rispenähre walzlich wie bei *Phl. pratense*, die Grannen aber lang. Quellgebiete auf der Stolica, 1400 m), *Gymnadenia conopsea* Rich. f. *serotina* (Aehren lang-walzenförmig ohne Büschel am Gipfel in Wäldern bei Pusté Pole bei Dobschin), *Epipactis atrorubens* Schult. f. *latifolia* (stattliche Schattenform mit grossen mittleren Blättern, ebenda), *Campanula rotundifolia* L. var. *linearis* (zarte Pflanze mit immer hoch hinaufbeblätterten Stengeln, Stolica, 1400 m), *Chrysanthemum leucanthemum* L. f. *hispida* (auch die höchsten Blätter länglich und dicht borstig, Gerölle bei Pusté Pole), *Gnaphalium silvaticum* L. a) *rectum* (Sm.) f. *montana* (Stengel 15 cm hoch, Rispe dicht, die unteren Blätter reichen über die Knäuel der Köpfchen weit hinaus, Kralova Hora, 1650 m), *Senecio subalpinus* Koch f. *auriculata* (Rispe nur mit 6—10 Köpfchen, Strahlblüten schmal, länger als das Köpfchen, Früchte mit wenigen kurzen Wimpern, oberste Blätter fiederschnittig, die untersten Zipfel dieser Einschnitte öhrig-stengelumfassend; ebenda), *Centaurea pseudophrygia* C. A. M. f. *pallida* (Körbchen kleiner mit bloss gelblichbraunen Anhängseln, Radzim, 920 m), forma *appendicibus brevibus* (stattliche Pflanze mit spärlichen Körbchen; die Anhängsel der Körbchenschuppen kurz; Javorinka, 1100 m), *Scabiosa calcarea* n. sp. (eine intermediäre Form zwischen *Sc. columbaria* L. und *Sc. lucida* Vill., doch keine Hybride, da die präsumptiven Eltern in der weiteren Umgebung fehlen, sondern eher als subspecies von *Sc. lucida* zu betrachten. Sehr häufig auf lockeren kalkigen Boden am Rande der Fichtenwälder bei Pusté Pole), *Galium glabrum* Rochl. var. *angustifolium* (ohne Uebergänge zeigend in Menge auf Stolica, 1250—1300 m), *Gentiana axillaris* (Schm.) var. *praeflorens* (eine sommerliche, noch wenig differencirte und mit dem Typus durch Uebergänge verbundene Form, die sich zum Typus so verhält wie *Gentiana amarella* L. var. *turfosa* Čel. zu *G. amarella*; im August am Berge Radzim [920 m] in 20 Exemplaren gefunden), *Gentiana Reussii* (am verwandtesten mit *G. axillaris* Schm. und *G. uliginosa* Willd., doch sehr kurze Blütenstiele und lauge Kronen; eine endemische, im Sinne der Kerner'schen Reihen der Aestivales und Autumnales bisher nicht differencirte Gebirgsform, die häufig auf dem Berge Király Hegy bis 1600 m wächst), *Verbascum Austriacum* Schott f. *albiflora* (reinweisse Blüten), *Veronica spicata* L. var. *orchidea* Cr. f. *glabrans* (schütter flaumig behaart, nur die Kelche drüsig; Radzimberg, 920 m), *Veronica officinalis* L. f. *umbrosa* (Blüthentrauben sehr verlängert, entferntblütig, Blätter länger gestielt, bei Redowa), *Soldanella montana* Willd. f. *serotina* (Blütenstiele dicht mit anliegenden Drüsen, quelliger Ort am Abhange des Király Hegy, 1350 m), *Caltha palustris* L. var. *laeta* (Schott. et Ky.) f. *grosse dentata* (Gebirgsform der *C. laeta* mit dreieckigen Blättzähnen und niedrigem Wuchse, Király Hegy, 1600 m), *Sagina Linnæi* Presl. var. *brachycarpa* (im Habitus der *S. procumbens* L. nahe stehend, doch die Klappen der reifen Kapseln nur so lang als die Kelchzipfel; ebenda), *Dianthus superbus* L. f. *umbrosa* (Stengel bogenförmig aufsteigend, dünn, Blüten kleiner, Kelch aber schmaler als beim Typus, bei Dobschin), f. *montana* (stattliche Pflanze mit breiteren Blüten und mehrblütigen Stengeln, Javorinka, 1250 m), *Meum mutelinum* L. var. *alpinum* (bloss 12—18 cm hohe Pflanze mit fast borstenförmigen Zipfeln, Gipfel der Király Hegy, 1800 m häufig), *Sempervivum hirtum* var. *brachycalyx* (Kelchzipfel mehrmals kürzer als die Kronenblätter, Radzim mit dem Typus), *Saxifraga aizoon* Jacq. var. *glabrescens* (Stengel fast ganz kahl, Blüten kleiner, Corolla dicht violett punktiert, Kralova skala, 1650 m in zwei Formen: *brevifolia* und *longifolia*). — Die Diagnosen der neuen Arten sind lateinisch, die der Formen und Varietäten deutsch gehalten.

Sonst interessiren uns noch folgende Notizen:

Juniperus communis L. a) *montana* Nelir. bildet auf den Gipfeln im Zempliner Comitate grosse Bestände, *Pinus pumilio* Hke. solche im Gümörer Comitat bis 1850 m. *Carex rigida* Good. bildet grosse Rasen auf dem Gipfel der Králova Hora, auch ist hier *Campanula alpina* Jacq. zu finden. *Xanthium strumarium* L. var. *Koskovcense* Toel 1897 wurde wiederum in Koškovec (Zempliner Comitat) gesammelt. Die Blätter dieser Art sind mit seichten, stumpfen Kerben oder fast wellenförmig gekerbt, die unteren stumpf zugespitzt, ja sogar vorn nur abgerundet und fast ganz. Die ♀ Köpfchen etwas grösser als beim Typus, dichter mit Stacheln besetzt. Uebergangsformen wurden auch gesehen. Diese Varietät ist eine Localform, die kaum anderswo verbreitet ist. Bei Pusté Pole fand Verf. auch *Ligularia sibirica*, auf den höheren Gipfeln massenhaft *Euphrasia Tatras* Wettst.

Matouschek (Reichenberg, Böhmen).

Béguinot, A., Notizie botaniche su alcune erborazioni invernali attraverso le isole dell' arcipelago toscano. (Bullettino della Società Botanica Italiana. Firenze 1901. p. 44—56.)

Am 21. December fuhr Verf. von Porto Santo Stefano (am Monte Argentario) aus und besuchte der Reihe nach die Inseln Giglio, Giannutri, Montecristo, Pianosa, Capraia, Elba, Gorgona, und landete wieder am 19. Januar. Die botanische Ausbeute bestand hauptsächlich aus Kryptogamen, doch boten sich verhältnissmässig auch viele Phanerogamen dar, theils als Ueberbleibsel der Hochsommer- und Herbstzeit, theils als Vorboten der Frühlingsflora.

Unter den besonders hervorzuhebenden Arten, welche vielfach als Beitrag zur Verbreitung der Gewächse angeführt sind, wären namentlich zu nennen:

Polypodium vulgare L. var. *cambricum* L., ausschliesslich von Montecristo (Leccio-Hügel), neu für das toscanische Archipel. Carnel giebt, von demselben Standort, die Art als „typisch“ an. — *Osmunda regalis* L., Insel Giglio. — *Asplenium lanceolatum* Hds. a. *typicum*, Montecristo. Hierbei macht Verf. aufmerksam, dass auf den von ihm besuchten Inseln westlich von Ponza (vergl. Botan. Centralbl. Bd. LXXXVII. p. 413) sowohl *A. lanceolatum* typ. als auch dessen Form *obovatum*, auf Palmarola ausschliesslich *A. lanceolatum*, auf Zannone, bei Capo Negro, ausschliesslich *A. obovatum* und auf der Inselgruppe im Osten von Ponza rein nur *A. Adiantum nigrum* vorkommt. Zwischen der ersten Art und ihrer Form, aber auch zwischen diesen beiden und *A. Adiantum nigrum* konnte Verf. so viele Uebergangsformen finden, dass es eigentlich schwer hält, die beiden Arten wohl als charakterisirt anzusehen. Die Exemplare aus Calabrien und Rogliano, die im Herbar Gussone als *Adiantum lanceolatum* aufiegen, sind auf *A. obovatum* zurückzuführen, ebenso die Exemplare aus Cunnä (sub *A. obovato*) des Herbars zu Padua. Bizzozzero giebt vom Berge l'endice in den euganäischen Hügeln *A. lanceolatum* typ. Hds. an (1879); wenn die Bestimmung richtig ist, so würde diese Pflanze, mit einigen anderen daselbst vorkommenden Strandarten als Ueberbleibsel einer maritimen Flora, welche vor Zeiten von einem bis zum anderen Ende der Hügelkette hinreichte. Geographisch lässt sich nun festsetzen, dass, von den euganäischen Hügeln abgesehen, *A. lanceolatum* auf dem Festlande nicht vorkommt, und dass *A. obovatum* dasselbe auf dem Continente, aber auch auf den Inseln immer mehr ersetzt.

Blechnum Spicant Rth., Elba. — *Cheilanthes odora* Sw., Montecristo. — *Isoetes Duriaei* Bory, Giglio, Capraia und Montecristo. — *Arum pictum* L. fil.,

Montecristo. — *Arisarum vulgare* Targ. Tozz., auf allen Inseln; auf Elba und Montecristo zuweilen mit gefleckten Blättern. — *Triglochin laxiflorum* Guss., Capraia. — *Gagea bohémica* Schl., Elba, an grasreichen Stellen bei Tabelle. — *Antholiza aethiopica* L., Capraia, mit ausgesprochener Tendenz sich anzusiedeln.

Fumaria capreolata L. γ. *speciosa* Jord., in der charakteristischen Form *humilis* Neyr., von 4—10 cm Höhe, mit 2—10 Blüten, deren Kione rosenroth angehaucht ist, auf Gorgona; bisher nur von Ajaccio auf Corsica angegeben. — *F. media* Lois. var. *Gussonei* Boiss., auf Giglio, Pianosa, Gorgoua, Capraia, die Exemplare zeigen aber zuweilen Uebergänge zu *F. confusa* Jord.; ihre Blüten sind 9—11 mm gross, mit lebhaft rosenrother Blumenkrone, deren äussere Blätter bis zur Spitze gesäumt sind, mit aufgetriebenem Sporne. Die Pflanze ist üppig entwickelt; die achselständigen Blütenstände werden von den Zweigen weit überragt; die Blätter sind breit, rankend. — *F. micrantha* Lag., auf Pianosa, ist neu für das Archipel.

Vinca media Hfm. et Lk., neu für Capraia. — *Linaria capraria* Mor. et De Not., neu für Elba, Pianosa und Montecristo. — *Salvia officinalis* L., subspontan am Landungsplatze auf Montecristo. — *Statice minuta* L. var. *dissitiflora* Boiss., auf Gorgona, vollkommen der Diagnose in De Candolle's Prodrömus (XII. 655) entsprechend.

Myrtus communis L., auf Giglio und Capraia, dem Aufblühen nahe. — *Fedia Cornucopiae* Grtn., Gorgona.

Solla (Triest).

Preda, A., Il monte Cocuzzo e la sua flora vascolare. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. N. Ser. Vol. VII. 1900. p. 154—174.)

Der Monte Cocuzzo in Calabrien, 1542 m hoch, ist bis jetzt sehr wenig noch erforscht. Verf. verweilte darauf drei Tage lang im Juni und versuchte den Berg möglichst vollkommen zu studiren. Er durchwanderte den ziemlich frei aufragenden Theil desselben nach allen Richtungen und stieg bis zu dem kammförmigen, grösstentheils steinigen Gipfel hinauf. Das Ergebniss war eine Ausbeute von über 100 Gefässpflanzenarten, welche von jenem Berge noch nicht angegeben worden waren. Wald fehlt dem Berge nahezu ganz; nur kleine Bestände von *Alnus cordifolia* im unteren Theile und verkrüppelte Rothbuchen-Gebüsche hin und wieder, vom Fusse bis zur Spitze. An einigen Stellen hat man Wasserrinnale und feuchten sumpfigen Boden.

Verf. giebt zunächst namentliche Aufzählungen der mehr typischen Arten in den unteren und den oberen Lagen, je nach den verschiedenen Abdachungen des Berges. Darauf folgt das Verzeichniss der bis jetzt bekannt gewordenen Arten, mit genauen Fundortsangaben, nebst einzelnen kritischen Bemerkungen. Die vom Verf. gesammelten, für das Gebiet noch nicht angegebenen Arten sind durch ein vorgesetztes * hervorgehoben.

Im Allgemeinen zeigt der Berg einen eigenen Charakter, sowohl in dem Auftreten eigener Arten in seiner Flora, die man in der Vegetation der Umgebung nicht wieder findet, als auch in dem niederen Wuchs und dem eigenthümlichen Habitus, welcher bei mehreren seiner Pflanzen zur Entwicklung kommt.

Solla (Triest).

Lorenz von Liburnau, sen., J. B., Ritter, Zur Deutung der fossilen *Fucoiden*-Gattungen *Taenidium* und *Gyrophyllites*. (Denkschriften der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Bd. LXX. 1900.) 4°. 61 pp. 4 Tafeln und 21 Textfiguren. Wien 1900.

Verf. wurde zu vorliegender Arbeit durch die prachtvolle Sammlung von *Fucoiden* aus dem Flyschgebiet des Salzburger Vorlandes, welche sich im städtischen Museum der Stadt Salzburg befindet, veranlasst. In geologischer Beziehung wurde das Gebiet von Prof. E. Fugger 1899 bearbeitet.

Nach kurzer Schilderung der Schichtungsverhältnisse wird darauf aufmerksam gemacht, dass die räthselhaften *Fucoiden* nur in schiefrigen Mergeln und Mergelkalken, nicht aber in den Sandsteinen und Sandsteinschiefern des Flysch vorkommen und zwar nach Art losgerissener und zusammengeschwemmter Pflanzen durcheinander und übereinander gewürfelt, nicht angeheftet an ihrer Unterlage. Die *Fucoiden*-Körper bestehen aus einem Gemenge von Sediment und vorwaltenden Kohlepartikeln und gehören zur Gattung *Taenidium* Heer. Es folgt eine genaue Darstellung und kritische Beleuchtung der Auffassungen älterer und neuerer Autoren über die Gattungen *Münsteria* Sternb., *Keckia* Glock. und *Taenidium* Hr. Wir erwähnen nur die Ansicht Heer's: *Fucoiden*, welche für cylindrisch und für hohle Röhren gehalten wurden, und an welchen sich Querstreifen zeigen, die (nach Heer) die Scheidewände vorstellen, die quer durch den Cylinder gehen und sich nach aussen fortsetzen, fasste Heer zum neuen Genus „*Taenidium*“ zusammen und glaubt, es mit der recenten Algengattung *Chorda* vergleichen zu können, bei der auch innere Scheidewände vorkommen. Als *Münsteria* belies Heer cylindrische Formen mit regelmässiger Querstreifung, einfach oder dichotom verzweigt, als *Keckia* cylindrische *Fucoiden*, die mit halbmondförmigen, stark gekrümmten und am Rande zusammenlaufenden Querstreifen versehen sind. Ein neuerlicher Vergleich der Originalstücke mit Abbildungen aus Werken Heer's ergab, dass speciell die *Taenidien* schlecht abgebildet sind. Ein Vergleich der *Taenidien*-Reste mit *Chorda*-Resten kann nicht vorgenommen werden. Das Studium der Salzburger *Fucoiden*-Reste und anderer lehrte den Verf., dass die Glieder (oder Ringe) der *Taenidien* mit einander ein Continuum gebildet haben, weil sie sonst nicht so regelmässig an einander gereiht wären, sondern zerstreut sein müssten. Weil die Abgrenzung der Glieder durch die dazwischenliegenden, ganz ähnlich verlaufenden, meist helleren Sedimenteinsparungen stattgefunden hat, muss der *Fucoiden*-Rest ein aufsteigend spiralig gewundener Schlauch gewesen sein. Die anorganischen helleren Zwischenglieder bedeuten nichts anderes, „als dass das gesteinsbildende Sediment sich zwischen den Windungen der Spirale abgelagert und schliesslich das Ganze umhüllt hat“. Die morphologischen Verhältnisse der *Taenidien*-Reste weisen nur auf die recenten Algengattung *Volubilaria* Lamouroux mit der einzigen Art *V. mediterranea* Lam. (= *Dictyomeuia volubilis* Grév. = *Vidalia volubilis*

J. Ag.), so dass man von einer „*Palaeo-Volubilaria*“ sprechen kann. Als Gründe werden angeführt:

1. Die zahlreichen vergleichenden Abbildungen (oft Photographien) von obiger recenten Alge im frischen oder gepressten Stadium mit den fossilen Resten, wozu nicht nur Exemplare aus dem Salzburger Flysch, sondern namentlich auch Originalexemplare, die von früheren Palaeophytologen beschrieben wurden, benutzt wurden. Diese Abbildungen wirken äusserst instructiv.
2. „Die gerollt gewundenen *Volubilarien* lassen je nach dem Steigungswinkel der Spirallumgänge weitere oder engere leere Spalten zwischen den Umgängen. Da diese Zwischenräume die Windungen des Schlauches gleichfalls continuirlich herumgehend begleiten, stellen die ersteren, analog den letzteren, eingeschaltete leere Spiralwindungen dar. In diese Leeren muss bei der Einbüllung durch Sediment dieses sich einfüllen und es findet sich dann bei und nach der Fossilisation eine dünnere oder dickere, meist an Dicke dem Schlauche nachstehende Sedimentschicht zwischen je zwei Umgängen eingeschaltet. Diese Einschaltungen — nunmehr eigentlich zu begleitenden Spiralkörpern geworden — erscheinen an den *Taenidien* von aussen sowie in Längsschnitten als quere oder schiefe Streifen von der meist helleren Farbe des Sedimentes und erzeugen den Schein von Scheidewänden, während die dadurch getrennt erscheinenden Umgänge des Schlauches fälschlich als Glieder angesehen werden konnten.“ Die Summe der Umgänge des continuirlichen Schlauches wurde fälschlich bald als übereinander gestellte Scheibchen, bald als ein mit Scheidewänden versehener gestreckter Cylinder aufgefasst.
3. Die Windungen von *Taenidien* und *Volubilaria* gehen stets von rechts unten nach links oben, nur muss man bei ersteren weniger steile und mehr genäherte Spiralwindungen annehmen, die bei der Fossilisation unter dem Drucke des Sediments in eine älmliche Lage gebracht wurden, wie jene der *Volubilaria* in Herbarien.
4. Die Vergleichung der Höhe und Querlänge der Scheinglieder (Umgänge) mit fossilen *Taenidien* ergibt eine grosse Relation der beiden namentlich bei *Taenidium Fischeri* und bei *Volubilaria*.

Nachdem zuvor noch die Dimensionen der *Taenidien* tabellarisch verzeichnet und genaue morphologische Details der *Volubilaria* an Hand ausreichenden lebenden Materials und die Formenmannigfaltigkeit der fossilen *Taenidien* erläutert werden, subsumirt Verf. alle bisher bekannten und zu *Taenidium* oder überhaupt zu den *Münsterioiden* gerechneten Formen unter den neuen Namen *Volubilites* und gelangt zu folgenden drei Hauptresultaten:

1. Die Fossilengruppe *Volubilites* umfasst mehrere, bestimmt verschiedene Formen, die sich in morphologischer Beziehung zu jener wie Arten zum Genus verhalten.
2. Ob die Arten von *Volubilites* untereinander phylogenetisch zusammenhängen, lässt sich jetzt noch nicht entscheiden.

Dass aber der in der Algenwelt einzig dastehende Typus spiralgig gewundener Schläuche, welcher nur dem fossilen *Volubilites* und der recenten *Volubilaria mediterranea* gemeinsam eigenthümlich ist, vom Carbon bis zur Jetztzeit reicht, ist sicher.

3. Die Abstammung der recenten *Volubilaria* von *Volubilites* ist noch nicht sicher zu bejahen; doch steht erstere den *Volubilites*-Formen aus Tertiär und Flysch näher als denen aus den anderen geologischen Formationen.
4. Die gemischte Gesellschaft von Sternberg's *Münsterioiden* hält Verf. mit Schimper und Schenk für nicht bestandfähig und rechnet sie grösstentheils zur Schenk'schen Sammelgruppe der *Cylindriten*, deren Deutung in manchen Fällen wohl auf Thierspuren führt.

Der zweite Theil der Arbeit befasst sich mit der Deutung des Genus *Gyrophyllites* Glock. Verf. knüpft an den Wink Heer's an, der die Formenverwandschaft dieser Formen mit der Algengattung *Acetabularia* zuerst bemerkte. Die Bedenken Heer's, eine wirkliche Verwandschaft zwischen *Gyrophyllites* und *Acetabularia* auszusprechen, wurzelten darin, dass er an den Fossilien die den *Acetabularien* zugeschriebene Verkalkung des Thalloms und die radiale Streifung der perigonartigen endständigen Scheibe vermisste. Doch gehören letztere zwei Merkmale nach den Ergebnissen der Solms-Laubach'schen Monographie der *Acetabularien* durchaus nicht zu den charakteristischen der Gruppe. Innerhalb der recenten *Acetabularien* kann man drei Gruppen unterscheiden: Die der Scheibenformen (= die Sectionen *Acetabulum* und *Acetabuloides* im Sinne Solm's), die der Aehrentypen (= *Pleophysa* Sonder = *Halicoryne* Harv. pro parte bei Solm) und die der Sternotypen (= Sectio *Polyphysa* im Sinne Solms'). Da das Vorhandensein oder Fehlen der Centralarea und der Corona superior und inferior für die Deutung der *Acetabularien* und der fossilen Reste wichtig ist, ist es bedauerlich, dass die Mittelfelder der *Gyrophylliten* in der Regel leer sind. Man kann sich aber leicht vorstellen, dass die Centralarea leichter an der Gegenplatte bei der Abdeckung oder Abschieferung hängen geblieben ist. Die bekannten *Gyrophylliten* haben zwar nie ganzrandige oder schwach gekerbte Scheiben wie die recenten Scheibenformen, sondern erscheinen in sternförmiger Anordnung entweder ganz getrennt (wie *Polyphysa* und *Pleophysa*) oder radförmig mit so tiefer Theilung des Randes, dass die Lappen oder Zipfel bis ganz nahe an das Mittelfeld von einander getrennt sind. Doch zeigt die mikroskopische und chemische Untersuchung der Scheiben von *Acetabularia*, dass dieselben eigentlich aus getrennten, strahlig angeordneten Schläuchen bestehen, die nur bei den meisten Arten durch Kalksubstanz anorganischer Art mehr weniger weit, oft auch gänzlich von der Mittelarea gegen den Rand hin verkittet sind. Entfernt man die Substanz, so sieht man Sternformen oder Quirle. Manche Algen der Sectio *Acetabuloides* besitzen ausserdem auch, wenn auch gering gekerbte und ausgeschnittene Scheiben.

Verf. stellt an Hand der 50 im Salzburger Museum liegenden *Gyrophylliten* drei neue verschiedene Typen auf: *Gyrophyllites Kastneri*, *Petteri* und *Doblhofii*; bei jeder derselben wechselt die Zahl der Strahlen in engen Grenzen, während ihre Gestalt an allen Exemplaren derselben Gruppe im wesentlichen gleich bleibt. Die quirlig gestellten Perigonoide stehen bei den drei Formen in mehreren Etagen untereinander und eine Mittelarea ist in einigen Formen angedeutet. Stengel sind an diesen neuen Arten, sowie an früheren nur selten angedeutet.

Die morphologischen näher geschilderten Details an recenten und fossilen Formen weisen darauf hin, dass die sternförmigen *Gyrophylliten* einem artenreichen Genus angehörten, das ein Zwischenglied zwischen *Polyphysa* und *Pleio-*

physa darstellte. Die *Gyrophylliten* sind daher als fossile Angehörige der Familie der *Acetabularieen* anzusprechen.

Die Arbeit bringt, was besonders auch werthvoll ist, eine Menge morphologischer Details über die betreffenden recenten Algengruppen; die Tafeln und Abbildungen sind als sehr instructive zu bezeichnen.

Matouschek (Reichenberg, Böhmen .

Zukal, H., Untersuchungen über die Rostpilzkrankheiten des Getreides in Oesterreich-Ungarn. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. 1900. p. 16.)

Von der Akademie der Wissenschaften in Wien wurde 1898 eine Commission zur Untersuchung der Rostpilzfrage in Oesterreich-Ungarn eingesetzt. Die Vorerhebungen leitete Zukal, der die Resultate in Form eines vorläufigen Berichtes hier niederlegt.

Es handelte sich zuerst um die Feststellung der Species. Roggen, Gerste, Weizen, Hafer litten alle unter *Puccinia graminis*, Weizen noch von *P. glumarum*, während auf Gerste *P. simplex* und auf Hafer *P. coronata* sich fand. In zweiter Linie war es nothwendig, Stellung zu der Theorie Eriksson's über die Verbreitung der Rostpilze zu nehmen.

Zu diesem Behufe machte er 3 von einander unabhängige Culturreihen mit Samen, den er von Eriksson selber bekommen hatte. Alle Versuche ergaben das gleichmässige Resultat, dass die Gerste pilzfrei blieb. Zu ähnlichen Resultaten sind auch Linhart und Klebahn gekommen.

Eriksson hatte nun seine Theorie auf die Auffindung von plasmodienartigen Massen gestützt, die er in den Zellen der Getreidepflanzen vorfand.

Zukal hat ähnliche Dinge gefunden, bringt sie aber nicht mit Rostpilzen in Verbindung, sondern hält sie für *Chytridiaceen* oder *Myxomyceten*. Ganz richtig bemerkter, dass bei Fortpflanzung durch intercellulares Mycel die Fortpflanzungsorgane der *Uredineen* reducirt sein müssten, denn sie hätten ja dann wenig Zweck. Trotzdem bezweifelt er die Thatsache nicht, dass ein Samen ohne Infection von aussen eine rostkranke Pflanze erzeugen kann. Er führt dies auf Zurückbleiben einzelner Mycelstücke an der Samenhaut zurück. Damit hat er der Mykoplasmatheorie das Urtheil gesprochen, indem er sie auf unzulängliche Beobachtung zurückführt.

Endlich berührt er noch die alte Rosttheorie, die den Wirthswechsel als nothwendig voraussetzt. Er glaubt, dass diese Ansicht einer Modification bedürfe, denn es sei sicher, dass die Uredoform des Getreiderostes sich mit Ueberspringung des *Berberisacidiums* verbreiten könne.

Lindau (Berlin).

Portheim, Leopold, Ritter von, Ueber die Nothwendigkeit des Kalkes für Keimlinge, insbesondere bei höherer Temperatur. (Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch - naturwissenschaftliche Classe. Band CX. 1901.)

Die Hauptresultate sind:

1. Verf. (und auch H. Molisch) stellen fest, dass die Behauptung Dehérains, dass Bohnenkeimlinge sich in destillirtem Wasser bei einer Temperatur von 30° — 35° vollständig entwickeln können, so zwar, dass sich der Mangel an Nährstoffen, also auch des Kalkes, nicht bemerkbar macht, eine irrige ist.

2. Es war unmöglich, Keimlinge der verschiedensten Art, auch nicht solche von Gramineen, bei 30° — 35° ohne Kalkzufuhr bis zum völligen Verbrauch der Reservestoffe in kalkfreien Nährlösungen aufzuziehen; die Pflanzen starben gewöhnlich sogar früher ab, als die gleichzeitig bei niedriger Temperatur in kalkfreien Lösungen gezogenen.

3. Diese schädliche Wirkung der höheren Temperatur machte sich auch bei den in Kalklösungen gezogenen Pflanzen bemerkbar.

4. Die höhere Temperatur wirkt zuerst auf die Entwicklung beschleunigend, doch bleiben die Pflanzen bald gegen die bei niedriger Temperatur cultivirten zurück. Auch Krankheitserscheinungen treten früher auf, was auf das schnelle Wachstum in der ersten Zeit zurückzuführen ist, da die Pflanzen schneller die Reservestoffe aufbrauchen und früher das Stadium erreichen, in dem sich der Kalkmangel besonders fühlbar macht.

5. Nach Obigem ist auch nachgewiesen, dass die von Schimper und Loew für die Behauptung Dehérains, dass die erhöhte Temperatur auf die ohne Kalk gezogenen Pflanzen eine günstige Wirkung ausübe, gegebenen Erklärungen irrtümlich sind oder wenigstens in diesem Falle nicht zutreffen.

6. In kalkhaltiger Nährlösung sind die Wurzeln bei 30° — 35° gebräunt, gekrümmt und erreichen nicht die Länge der Wurzeln im Kaltkasten, auch entwickeln sich die Nebenwurzeln nicht immer so gut und so zahlreich, wie in diesem. Die Entwicklung des Etiolins scheint durch die Erhöhung der Temperatur bei den Keimpflanzen ungünstig beeinflusst zu werden; denn die Blätter der im Warmkasten gezogenen Pflanzen hatten gegen die im Kaltkasten meist eine hellere Farbe. Auch die an den Keimlingen auftretende röthliche oder violette Färbung wird durch die erhöhte Wärme entweder gänzlich vermindert, oder in der Intensität herabgesetzt (z. B. bei Roggen, Hanf, Mohn).

7. Bei 31° — 35° C wird die Wurzelentwicklung bei der Keimung von Bohnen, insbesondere aber bei Erbsen und Linsen ungünstig beeinflusst.

8. Ausser den meisten von Liebenberg auf ihr Verhalten zur An- und Abwesenheit von Kalk bereits geprüften Pflanzen wurden noch: *Lepidium sativum*, *Rumex acetosella*, *Secale cereale*, *Hordeum* und *Triticum*, *Avena sativa*, *Larix europaea* und *Pinus silvestris* untersucht und wurde constatirt, dass zur vollständigen Entwicklung dieser Pflanzen auch bei höherer Temperatur eine Kalkzufuhr nöthig ist.

9. Die Folgen der Kalkentziehung zeigen, wie Schimper schon nachwies, alle Symptome einer Vergiftung, die durch den enormen Gehalt an saurem oxalsaurem Kali der kalkfrei gezogenen Pflanzen herbeigeführt wird. Durch Sublimation und Untersuchung mit Congopapier in kalkfrei gezogenen Bohnen Oxalsäure oder eine stark organische Säure nachzuweisen, ist dem Verf. nicht gelungen. Die makrochemische Untersuchung der Hypocotyle der erkrankten Keimlinge von *Phaseolus vulgaris* ergab ein geringes Plus von Acidität gegenüber den gesunden, aber ein so schwaches, dass es unstatthaft ist, daraus zu folgern, als ob diese minimale Säurezunahme im Stande ist, die Erkrankung herbeizuführen.

10. Bei Bestreichung des erkrankten Fleckes am Hypocotyl von *Phaseolus vulgaris*-Keimlingen mit einer einprocentigen oder zehnprocentigen Lösung von salpetersaurem Kalk entwickeln sich an dieser Stelle Wurzeln; dasselbe Resultat wird erzielt bei Bepinselung des Hypocotyls ober- oder unterhalb dieser Stelle mit der zehnprocentigen Lösung.

Matouschek (Reichenberg, Böhmen).

Rackow, Herm., Tropische Agricultur. Praktische Anleitung zur Beschaffung und Anwendung der Gebrauchsgegenstände für den tropischen Ackerbau 68 pp. Mit 56 Textabbildungen. (Deutscher Kolonial-Verlag, Berlin.)

Das vorliegende Heft giebt Anleitungen zur richtigen Auswahl und zur Anwendung der Hilfsmittel, deren sich der tropische Bodenbau mit Vortheil bedienen kann. Da der Verf. selbst jahrelang in den Tropen thätig war, sind in dem Buche eine Menge Erfahrungen niedergelegt, die denen, welche tropische Landwirthschaft betreiben, zu Gute kommen können, aber auch für diejenigen, welche tropische Agricultur lehren, manches Interessante enthalten.

Appel (Charlottenburg).

Sammlungen.

Stohandl, F. C., Die botanischen Sammlungen des Franzensmuseums. (Zeitschrift des mährischen Landesmuseums, herausgegeben von der mährischen Museumsgesellschaft. Bd. I. Heft 1 u. 2. 3 pp. Brünn 1901.)

Die botanischen Sammlungen umfassen nach dem Verf. 10 Collectionen von Pflanzen; leider wird eines der ältesten Exsiccatenwerke Oesterreichs, nämlich das älteste aus Böhmen stammende bryologische Exsiccatenwerk, betitelt *Vegetabilia cryptogamica Boëmiæ collecta a Joanne et Carolo Presl* in 2 Fascikeln, Pragae 1812 nicht erwähnt (siehe die Arbeit des Referenten: Die zwei ältesten bryologischen Exsiccatenwerke aus Böhmen in den Verhandlungen der k. k. zool. botan. Gesellschaft in Wien 1900).

Unter den Sammlungen sind erwähnenswerth: Herbarium Moraviae et Silesiae (1604 Species und Varietäten nur phanero-

gamer Pflanzen in 30 Fascikeln), allgemeines Herbarium (2206 phanerog. Species in 28 Fascikeln und 4 Fascikel von Kryptogamen), Algen des adriatischen Meeres (3 Fascikel), Böheim's cryptogamische Gewächse von Ph. M. Opiz. I. Heft 8. Prag 1818, mährisch-schlesische Laubmoose von J. Spatzier in 4 Fascikeln (zumeist schlesische Pflanzen enthaltend; siehe darüber die Arbeit des Ref.: Bryologisch-floristische Beiträge aus Mähren und Oesterr. Schlesien im XXXIX. Bande der Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn), und schliesslich das Herbar des verstorbenen Prof. Dr. Ed. Formánek in Brünn, bestehend aus einem allgemeinen Herbar und der Balkanflora. Ein grosser Theil der Pflanzen ist noch nicht geordnet. Der Ausspruch Professors A. Makowsky, es sei noch gar nichts geordnet, ist jedoch, wie Ref. sich im Museum selbst überzeugen konnte, nicht wahr. Ein Theil der Pflanzen ist sehr schön geordnet, aufgeklebt und mit Standorten etc. versehen. Gar nicht gesichtet sind die grossen Sammlungen des Prof. Formánek; die Ordnung wird viel Arbeit kosten, da die Fundorte und andere Notizen auf losen Zetteln mit oft schlecht leserlicher Hand geschrieben sind und da die Enträthselung der geographischen Orte im Balkan genaue Studien der betreffenden Spezialkarten erheischen wird. — Die Kryptogamen sind in 4 Fascikeln vereinigt und nicht geordnet. Verf. hat überdies alle Spender von Herbarien und Pflanzen namhaft gemacht.

Matouschek (Reichenberg, Böhmen).

Flora exsiccata bavarica. Fasciculus 4 et 5. Herausgegeben von der Königl. botan. Gesellschaft zu Regensburg. 1901.

Diese Fortsetzung des bekannten Exsiccatenwerkes bringt die Nummern 251—400 in 177 Bogen. Besonders interessant ist eine 38 Nummern umfassende Collection *Potameen*, die zum grössten Theile aus Oberfranken stammen, aber auch sonst sind diesmal wieder zahlreiche interessante Formen ausgegeben worden. Im Allgemeinen lässt sich die Tendenz erkennen, einzelne kritische Gattungen mehr im Zusammenhange, wie bisher, auszugeben.

Präparation und Auflage ist grössten Theils mustergültig.

Appel (Charlottenburg).

Neue Litteratur.*)

Bibliographie:

Fischer, Ed., Bibliographie der schweizerischen Landeskunde. Fasc. IV, 5. *Flora Helvetica*. 1530—1900. 8°. XVIII, 241 pp. Bern (K. J. Wyss) 1901.

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur-“ möglichst Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Berlin, W., Schaperstr. 2/3, I.

Algen:

- Bohlin, Knut**, Etude sur la flore algologique d'eau douce des Açores. (Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXVII. 1901. Afd. III. No. 4.) 8°. 85 pp. Avec une planche. Stockholm 1901.
- De Toni, G. B.**, Il genere *Champia* Desv. (Memorie della Pontificia Accademia dei nuovi Lincei: serie iniziata per ordine della S. D. N. S. Papa Leone XIII. Vol. XVII. 1900.)
- Mereschkowsky, C.**, Diagnoses of new Liemophorae. [Contin.] (La Nuova Notarisia. Serie XII. 1901. p. 141—153.)
- Montemartini, Luigi**, Appunti di ficobiologia. (La Nuova Notarisia. Serie XII. 1901. p. 129—140. Con una tavola.)
- Schmidt, A.**, Atlas der Diatomaceen-Kunde. Heft 57. Bearbeitet von M. Schmidt. Fol. 4 Tafeln mit 4 Blatt Erklärungen. Leipzig (O. R. Reisland) 1901. M. 6.—

Pilze und Bakterien:

- Lanzi, Matteo**, Funghi mangerecci e novici di Roma, descritti e illustrati. (Memorie della Pontificia Accademia dei nuovi Lincei: serie iniziata per ordine della S. D. N. S. Papa Leone XIII. Vol. XVII. 1900.)
- Ruhland, W.**, Zur Kenntniss der intracellularen Karyogamie bei den Basidiomyceten. (Botanische Zeitung. Jahrg. LIX. 1901. Abtheilung I. Originalabhandlungen. Heft 10. p. 187—206. Mit 1 Tafel.)
- Stevens, Frank Lincoln**, Gametogenesis and fertilization in *Albugo*. [Continued.] (The Botanical Gazette. Vol. XXXII. 1901. No. 3. p. 157—169. With plates I—IV.)
- Wilcox, E. Mead**, A correction. (The Botanical Gazette. Vol. XXXII. 1901. No. 3. p. 226.)

Flechten:

- Monguillon, E.**, Catalogue descriptif des lichens du département de la Sarthe. (Extr. du Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique. Année X. Sér. III. 1901.) 8°. 180 pp. Le Mans (imp. de l'Institut de bibliographie) 1901.

Muscineen:

- Grout, Abel J.**, Mosses with a hand lens: a non-technical handbook of the more common and more easily recognized mosses of the northeastern United States. 8°. 9, 73 pp. il. Flalbusch, L. J. (A. J. Grout) 1901. Doll. 1.10.

Gefässkryptogamen:

- Lampa, E.**, Ueber die Entwicklung einiger Farnprothallien. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. 1901.) gr. 8°. 17 pp. Mit 1 Figur und 6 Tafeln. Wien (Carl Gerold's Sohn in Komm.) 1901. M. 1.50.
- Lyon, Florence May**, A study of the sporangia and gametophytes of *Selaginella apus* and *Selaginella rupestris*. [Concluded.] (The Botanical Gazette. Vol. XXXII. 1901. No. 3. p. 170—194. With Plates V—IX.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

- Beulaygue, L.**, Etude du *Calystégia soldanella* R. Br. (étude botanique, chimique et pharmaceutique). [Thèse.] 8°. 85 pp. Avec fig. Montpellier (imp. Delord-Boehm & Martial) 1901.
- Beulaygue, L.**, Recherches physiologiques sur le développement de la fleur. [Thèse.] 8°. 109 pp. Avec fig. Montpellier (Delord-Boehm & Martial) 1901.
- Bray, William L.**, The ecological relations of the vegetation of Western Texas. [Continued.] (The Botanical Gazette. Vol. XXXII. 1901. No. 3. p. 195—217. Fig. 7—13.)
- Church, Arthur H.**, On the relation of phyllotaxis to mechanical laws. Part I. Construction by orthogonal trajectories. 8°. 78 pp. With 10 plates and 34 fig. London (Williams & Norgate) 1901. 3 sh. 6 p.
- De Vries, H.**, Die Mutationstheorie. Versuche und Beobachtungen über die Entstehung von Arten im Pflanzenreich. Bd. I. Die Entstehung der Arten durch Mutation. [Schluss-]Lief. 3. gr. 8°. XII und p. 385—648. Mit Ab-

- bildungen und 2 farbigen Tafeln. Leipzig (Veit & Co.) 1901. M. 8.—, Bd. I. kplt. M. 20.—, geb. in Halbfrz. M. 23.—
- Jiménez, Enrique**, De que se nutren las plantas. (Boletim del Instituto Fisico-Geografico de Costa Rica. Año I. 1901. No. 8. p. 210—214.)
- Kny, B.**, Ueber die Bedeutung des Blattgrüns für das Pflanzenleben. Vortrag. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. XVII. 1901. No. 3. p. 25—31. Mit 9 Figuren.)
- Petermann, A.**, Balance physiologique de MM. Grégoire et Hendrick. (Bulletin de l'Institut Chimique et Bactériologique de l'État à Gembloux. 1901. No. 70. p. 22—23. 1 fig.)
- Richter, A.**, Physiologisch-anatomische Untersuchungen über Luftwurzeln mit besonderer Berücksichtigung der Wurzelhaube. (Bibliotheca botanica. Original-Abhandlungen aus dem Gesamtgebiete der Botanik. Herausgegeben von Ch. Luerksen. Heft 54.) gr. 4°. 50 pp. Mit 12 Tafeln. Stuttgart (Erwin Nägele) 1901. M. 30.—
- Saito, K.**, Anatomische Studien über wichtige Faserpflanzen Japans mit besonderer Berücksichtigung der Bastzellen. (Sep.-Abdr. aus Journal of the College of Science, Imperial University, Tōkyō, Japan. Vol. XV. 1901. Pt. 3. p. 395—458. Mit Tafel XX, XXI.)
- Saigō, S.**, Observations on the flowers of *Primula cortusoides*. (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XV. 1901. No. 174. p. 169—176.) [Japanisch.]

Systematik und Pflanzengeographie:

- Fairchild, David G.**, Notes of travel. VII. A tropical forest in Ceram. (The Botanical Gazette. Vol. XXXII. 1901. No. 3. p. 218—220.)
- Kraenzlin, F.**, Orchidacearum genera et species. Vol. I. Apostasiaceae. Cyrtopodieae. Ophrydeae. gr. 8°. VIII, 986 pp. Berlin (Mayer & Müller) 1901. M. 44.—
- Makino, T.**, Observations on the flora of Japan. [Continued.] (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XV. 1901. No. 174. p. 102—114.)
- Matsumura, J.**, Cerasi Japonicae duae species novae. (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XV. 1901. No. 174. p. 99—101.)
- Navarrete, A.**, La Cassia occidentalis L. (Boletim del Instituto Fisico-Geografico de Costa Rica. Año I. 1901. No. 8. p. 206.)
- Pittier, Enrique**, Los eucaliptos. (Boletim del Instituto Fisico-Geografico de Costa Rica. Año I. 1901. No. 8. p. 206—210.)
- Roberts, H.**, Book of old-fashioned flowers, and other plants which thrive in the open-air of England. Illus. repro. from drawings by **Ethel Roskrige**. Cr. 8°. 7³/₄ × 5¹/₈. 124 pp. London (Lane) 1901. 2 sh. 6 d.
- Schube, Th.**, Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung der Gefäß-Pflanzen in Schlesien. Festgruss, dem XIII. deutschen Geographentage dargebracht von der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. (Ergänzungsheft zum 78. Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur.) gr. 8°. 36 pp. Mit 4 Karten. Breslau (G. P. Aderholz) 1901. M. 2.—

Palaeontologie:

- Shimek, B.**, I. *Pyramidula Shimekii* (Pils.) Shim. II. The Jowa Pteridophyta. (Excerpt from the Bulletin of the Laboratories of Natural History State University of Jowa. Vol. V. 1901. p. 139—170.)
- Zeiller, R.**, Note sur la flore houillère du Chansi. (Extrait des Annales des mines.) 8°. 27 pp. Paris (V. Dunod) 1901.

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

- Clément, E.**, Défense contre la grêle au moyen de paragrêles électriques; Défense du Beaujolais. (Extrait des Annales de la Société d'agriculture, sciences et industrie de Lyon. Série VII. T. IX.) 8°. 36 pp. Avec fig. Lyon (Rey & Co.) 1901.
- Dankler, M.**, Die Raupenplage im Spätsommer 1901. (Die Natur. Jahrg. L. 1901. No. 42. p. 500.)
- Eriksson, J.**, A ferrugem dos cereaes. (Boletim da Agricultura do Estado de São Paulo. Ser. II. 1901. No. 7. p. 426—436.)
- Neli, Maltese**, Le principali malattie dei vini: mezzi per prevenirle e combatterle. 8°. 37 pp. Vittoria (senza tipografia) 1901. L. 1.—

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

B.

Boni, Icilia, I: Ricerche sulla flora batterica del polmone sano; II: Ricerche sulla capsula dei batteri; III: Sui progressi della batteriologia: relazione al Consiglio d'amministrazione degli Istituti ospitalieri, Fondazione Paravicini. 8°. 96 pp. e 1 tav. Milano (G. Murari) 1901.

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Carplaux, Em., La chicorée Witloof et la formation des chicons. (Bulletin de l'Institut Chimique et Bactériologique de l'État à Gembloux. 1901. No. 70. p. 17—20.)

Cavazza-Zerbini, Tabelle riassuntive sulla esportazione di materiali fertilizzanti e sulla concimazione. 8°. 15 pp. Bologna (tip. Zamorani e Albertazzi) 1901.

Dollin du Fresnel, E., La culture maraîchère et fruitière comme moyen corollaire de p-suplement français en Tunisie, conférence faite à Bizerte. (Société de géographie commerciale de Paris. Section tunisienne.) 8°. 20 pp. Paris (impr. du Courrier des halles) 1901.

d'Utra, Gustavo, Cultura do milho. (Boletim da Agricultura do Estado de São Paulo. Serie II. 1901. No. 7. p. 415—424.)

Guinier, E., La forêt vierge de Doussard et la forêt du Crêt-du-Maure, conférence faite au théâtre d'Annecy, le 17 février 1901. (Extrait du journal „Annecy, son lac, ses environs.“) 16°. 28 pp. Avec grav. Annecy (Abry) 1901.

Kramers, J. G., Derde verslag omtrent de proeftuinen en andere mededeelingen over koffie. (Mededeelingen uit 'S Lands Plantentuin. LI. 1901.) 4°. 50 pp. Med 5 Taf. Batavia (G. Kolff & Co.) 1901.

Navarrete, A., El tabaco. [Continuación.] (Boletim del Instituto Físico-Geográfico de Costa Rica. Año I. 1901. No. 8. p. 214—217.)

Petermann, A., Études sur la pomme de terre. [Suite.] (Bulletin de l'Institut Chimique et Bactériologique de l'État à Gembloux. 1901. No. 70. p. 5—16.)

Pittier, Enrique, Sobre algunos detalles discutibles del cultivo del cafeto. (Boletim del Instituto Físico-Geográfico de Costa Rica. Año I. 1901. No. 8. p. 195—202.)

Poinselin, Edmond et Marillier, Ernest, Culture du houblon fin de Bourgogne. Petit in 8°. 68 pp. Dijon (Rey) 1901.

Potel, H., Gomma do vinheiro do campo. (Boletim da Agricultura do Estado de São Paulo. Ser. II. 1901. No. 7. p. 424—426.)

Schubert, J., Vergleichende Temperatur- und Feuchtigkeitsbestimmungen. Bericht über meteorologische Beobachtungen der Hauptstation für das forstliche Versuchswesen in Preussen. (Abhandlungen des königl. preussischen meteorologischen Instituts. Bd. I. No. 7.) Imp.-4°. 20 pp. Mit 1 Figur. Berlin (A. Asher & Co.) 1901. M. 1.30.

Schweinfurth, Georg, Ueber die Kultur der Dattelpalme. Vortrag. [Schluss.] (Gartenflora. Jahrg. L. 1901. Heft 20. p. 541—546.)

Stutzer, R., Guida allo studio delle concimazioni, ad uso degli agricoltori e delle scuole agrarie. Tradotta dalla 5a edizione di Lipsia del 1895 da Coriolano Ponza di San Martino. 2a edizione italiana. 16°. VI, 183 pp. Roma (Loescher e C. di Bretschneider e Regenbarg) 1901. L. 3.—

Thompson, H., Food and feeding; with an appendix. IIth. ed., rev. and enl. 8°. 312 pp. New York (F. Warne & Co.) 1901. Doll. 1.75.

Wagh, F. A., Fruit harvesting, storing, marketing: a practical guide to the picking, sorting, packing, storing, shipping and marketing of fruit. 5, 221 pp. N. York (Orange Judd Co.) 1901. Doll. 1.—

Wisselink, W. H. en Priester, J. P., Plantenteelt. Handboekje ten dienste van landbouwwintercursussen en practische landbouwers. 8°. 8, 127 pp. Zwolle (W. E. J. Tjeenk Willink) 1901. Fl. 1.—

Varia:

Werner, H., Die Verwertung der heimischen Flora, in reichem Farbendruck, für den Freihandzeichen-Unterricht an gewerblichen Lehranstalten, Seminarien,

Präparandeen, Gymnasien, Real-, höheren Mädchen-, Mittel-, Bürger- und Volksschulen. Serie II. gr. Fol. 40 Tafeln. Nebst Textheft. gr. 8°. 20 pp. Elbing (Hermann Werner) 1901. In Mappe M. 26.—

Personalmeldrichten.

Ernannt: Der supplierende Leiter der Botanischen Abtheilung des Ungarischen National-Museums Privat-Dozent Dr. Ferdinand Filarszky zu Budapest zum dirigirenden Custos daselbst.

Anzeigen.

Sämmtliche früheren Jahrgänge des
„Botanischen Centralblattes“
 sowie die bis jetzt erschienenen
Beihefte, Band I—X,
 sind durch jede Buchhandlung, sowie durch die Verlags-
 handlung zu beziehen.

Beiheft 3 — Band XI

(ausgegeben am 22. November) hat folgenden Inhalt:

Hühner, Vergleichende Untersuchungen über die Blatt- und Achsenstructur einiger australischer Podalyrien-Gattungen (*Gastrolobium*, *Pultenaea*, *Latrobea*, *Eutaxia* und *Dillwynia*).

Inhalt.

Referate.

- Béguinot, Notizie botaniche su alcune erbo-
 razioni invernali attraverso le isole dell'
 arcipelago toscano, p. 276.
 Casali, Appunti sull' eterofilia nelle Capri-
 fogliacee, p. 272.
 Chodat et Goldfuss, Note sur la culture des
 Cyanophycées et sur le développement
 d'Oscillatoriées coccogènes, p. 267.
 — et Lendner, Remarque sur le diagramme
 des Crucifères, p. 273.
 Lindau, Schiemenz, Marsson, Elsner, Pros-
 kauer und Thiesing, Hydrobiologische und
 hydrochemische Untersuchungen über die Vor-
 futhersysteme der Bäke, Nütbe, Panke und
 Schwärze, p. 258.
 Lorenz v. Liburnau, Zur Deutung der fossilen
 Fucoiden-Gattungen *Taenidium* und *Gyro-
 phyllites*, p. 278.
 Mäule, Das Verhalten verholzter Membranen
 gegen Kaliumpermanganat, eine Holzreaction,
 p. 271.
 Podpera, Monographische Studien über die
 böhmischen Arten der Gattung *Bryum*, p. 268.
 v. Porthelm, Ueber die Nothwendigkeit des
 Kalkes für Keimlinge, insbesondere bei
 höherer Temperatur, p. 282.

- Preda, Il monte Cocuzzo e la sua flora vasco-
 lare, p. 277.
 Rackow, Tropische Agricultur. Praktische An-
 leitung zur Beschaffung und Anwendung der
 Gebrauchsgegenstände für den tropischen
 Ackerbau, p. 283.
 Saccardo, Di Domenico Vandelli e della parte
 ch'ebbe lo studio padovano nel Portogallo,
 p. 258.
 Sommier, Osservazioni sulla *Crepis bellidi-
 folia* Lois., p. 273.
 Toel, Ein Beitrag zur Flora Nordungarns,
 p. 275.
 Traverso, Micromiceti di Tremezzina, p. 267.
 Trotter, Sulla stato ecidiosporico della *Puc-
 cinia Umbilici*, p. 267.
 Zukal, Untersuchungen über die Rostpilzkrank-
 heiten des Getreides in Oesterreich-Ungarn,
 p. 281.

Sammlungen.

- Flora exsiccata bavaria. Fasciculus quartus
 et quintus, p. 284.
 Stohand, Die botanischen Sammlungen des
 Franzensmuseums, p. 283.

Neue Litteratur, p. 284.

Personalmeldrichten.

Dr. Filarszky, p. 288.

Ausgegeben: 22. November 1901.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

VON

Dr. Oscar Uhlworm und Dr. F. G. Kohl

in Berlin.

in Marburg.

Nr. 49.	Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1901.
---------	---	-------

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen.

Die Redaction.

Referate.

Essl, Wenzel, Beitrag zu einer Kryptogamenflora um Krumau (Böhmen). (Programm der k. k. III. deutschen Staatsrealschule in Prag-Neustadt für das Schuljahr 1900/01. p. 3—16.) Prag (A. Haase) 1901.

Im zweiten Programme der obigen Mittelschule veröffentlichte Verf. die Sphagnen und Pleurocarpi. (Siehe Referat darüber im Botanischen Centralblatt. Bd. XXXVII. 1901. No. 1.) In der vorliegenden Arbeit wird ein Theil der acrocarpen *Musci* nach denselben Gesichtspunkten, wie im obigen Referate angedeutet wurde, behandelt, und zwar:

Die *Polytrichaceae*, *Bryaceae*, *Bartramiaceae*, *Funariaceae*, *Grimmiaceae*, *Hedwigiaceae*, *Encalyptaceae* und ein Theil der *Pottiaceae* (im Sinne Schimper's). Von *Racomitrium*-Species werden leider nur drei angeführt. *Mnium serratum*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Webera cruda* etc fehlen im Verzeichnisse.

Matouschek (Reichenberg, Böhmen).

Brefeld, O., Ueber die geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Fruchtförmigkeiten bei den copulirenden Pilzen. (Sonderabdruck aus dem Jahresberichte der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Sitzung vom 13. December 1900. 14 pp.) Breslau 1901.

In der geschlechtlichen Fructification zeigen die copulirenden Pilze oder *Zygomyceten* eine verhältnissmässige Gleichförmlichkeit

der Ausbildung. Sie erzeugen die bekannten Zygoten an 2 geschlechtlichen Trägern, von denen die copulirenden Anlagen durch je eine Scheidewand abgegrenzt werden. Die copulirenden Träger können einfach bleiben und sich direct oder nach zangenförmiger Umkrümmung zu einander neigen, oder sie werden von gleichzeitig an ihrer Basis auftretenden sterilen Hüllfäden mehr oder weniger dicht umwachsen, so dass die Zygoten wie Fruchtkörper aussehen und sogar, wie bei *Mortierella*, von einer mächtigen Gewebekapsel eingeschlossen werden. Je einfacher und gleichmässiger ihre Bildung, um so grösser ist der Formenumfang in der Ausbildung der ungeschlechtlichen Fructification.

Zunächst ist die Anlage der Sporangienträger bekannt geworden, die einfach oder in typischer Verzweigung auftreten (*Mucor Mucedo*, *Sporodinia grandis*). Dann finden sich Formen mit zweierlei Sporangien auf einem Träger oder zweierlei Trägern: gewöhnliche Sporangien und kleine Sporangiolen (*Thamnidium*), von denen letztere auf einsporige Schliesssporangien, Conidien zurück gehen. Bei *Choanephora* etc. finden sich die grossen Sporangien und die Schliesssporangien auf besonderen Trägern, bei *Chaetocladium* etc. werden nur noch die letzteren ausgebildet. Die Conidien können weiterhin durch Scheidewände oidienartig in einzelne Glieder zerfallen, wie bei *Piptocephalis*. Hierzu kommen noch Complicationen wie sie von Fruchträgern mit Rhizoiden am Fusse bekannt sind. Es werden dabei die Fruchträger nicht direct, sondern erst an Ausläufern gebildet, die sich ähnlich wie die geschlechtlichen Träger, in sterile und fertile Fäden differenziren. Erstere können im extremen Fall die basalen Theile der Fruchträger wieder ganz umschliessen.

Nach dem letzten Charakter unterscheidet Verf. exosporangische und karposporangische Formen bei den *Zygomyceten*. Zu diesen charakteristischen Formen ungeschlechtlicher Fruchträger kommen noch die Sporenbildungen, die sich vorzugsweise an den Mycelien vollziehen, wenn diese in der Ausbildung normaler Fruchträger durch äussere Umstände gestört werden, die Chlamydosporen z. B. bei *Chlamydo mucor*. Auch hier sind schon zwei Formbildungen unterscheidbar, die einfache Oidienform und die Chlamydosporen im engeren Sinn.

Tritt schon in der morphologischen Differenzirung der ungeschlechtlichen Fructification gegenüber der Einfachheit der geschlechtlichen ein Unterschied hervor, so macht sich die Bevorzugung der ersteren noch nach einer anderen Richtung geltend in dem Verhältniss der beiden Fruchtförmigkeiten auf ihren natürlichen Substraten. Unter den zahlreichen bis jetzt bekannten *Zygomyceten* ist nur eine Form bis jetzt gefunden und genauer bekannt geworden, in der die geschlechtlichen Träger mit ihren Zygoten fast regelmässig zur Ausbildung kommen und annähernd im gleichen Mass gebildet werden wie die ungeschlechtlichen Träger, nämlich *Sporodinia grandis*. Bei den übrigen *Zygomyceten*formen gelangen die Zygoten zu Gunsten der

ungeschlechtlichen Fructification nur selten oder gar nicht zur Ausbildung.

In künstlichen Culturen hatte es Klebs zuerst unternommen, durch Versuche festzustellen, wodurch bei *Sporodinia grandis* eine Bevorzugung der geschlechtlichen oder der ungeschlechtlichen Fortpflanzung erzielt werden kann. Bei der Prüfung der Resultate von Klebs kam R. Falck, der derzeitige Assistent am physiol. Institut in Breslau, jedoch zu abweichenden Ergebnissen. Unter Leitung des Verf.'s hatte derselbe die Culturen der *Sporodinia* hinsichtlich der Feuchtigkeit und der Luft und der chemischen Wirkung des Substrates in der verschiedensten Weise variiert, und seine mehr als 500 Resultate ergaben mit unzweifelhafter Klarheit, dass bei der einseitige Bevorzugung in der Ausbildung der ungeschlechtlichen Sporangien und der geschlechtlichen Zygotenträger der relative Wassergehalt des Substrates von ausschlaggebendem Einfluss ist. Auf wasserreichen Substraten werden allein die ersteren, auf wasserärmeren Substraten, die reich an organischen Nährstoffen und Salzen sind, die letzteren vorzugsweise oder allein gebildet. Zugleich spielt der einseitig geforderte Gehalt an löslichen organischen Nährstoffen, an Stickstoffverbindungen einerseits und Kohlehydraten anderseits, sowie auch an Salzen, auch wenn diese während der Vegetation des Pilzes eine erschöpfende Verwendung nicht finden, hierbei eine wichtige, mehr oder minder entscheidende Rolle. Man hat es durch gesteigerten Zusatz dieser Nährstoffe in der Gewalt, die Zygotenbildung zu fördern und zwar bis zu der gänzlichen Unterdrückung der ungeschlechtlichen Sporangienträger.

Diese Versuche von Falck bei *Sporodinia grandis* gewinnen ein grösseres Interesse, wenn sie bei den übrigen Formen der copulirenden Pilze zur praktischen Anwendung kommen. Wie schon hervorgehoben wurde, ist bei ihnen die Bildung der Zygoten zu Gunsten der ungeschlechtlichen Fructification so weit im Entwicklungsgange zurückgetreten, dass sie nur vereinzelt oder gar nicht mehr zur Erscheinung kommen. Es fragte sich nun, wie die Umstände, die bei *Sporodinia* zur ausschliesslichen Zygotenbildung führten, bei den übrigen *Zygomyceten* wirken, wie sich die letzteren dann verhalten. Es wurden zur Untersuchung *Phycomyces*, mehrere *Mucor*- und *Chlamydo mucor*-Arten, *Rhizopus*, *Thamnidium*, *Chaetocladium* ausgewählt. Es kam aber bei allen diesen Versuchen auch in den für *Sporodinia* günstigsten Fällen nicht zur Ausbildung von Zygoten, so dass es scheint, als ob die Geschlechtlichkeit mit ihren Fruchtformen aus dem Entwicklungsgang dieser Pilze verschwunden wäre. Thatsächlich sind bei den meisten Formen die Zygoten zur Zeit noch unbekannt und bei Beurtheilung der system. Stellung spricht allein die Analogie der ungeschlechtlichen Fruchtformen mit, so bei vielen sporangienbildenden *Mucorineen*, den Conidien-bildenden Formen von *Martensella Kickxella* etc. Bei diesen Formen, wie auch bei *Mortierella*, sind schon die Mycelien von Scheidewänden unregelmässig durchsetzt, worin sie den Mycelien höherer Pilze näher kommen.

Was nun bei den Formen der *Zygomyceten* in fortschreitender Steigerung, von *Sporodinia* bis zu den Formen mit seltener, einzelner und endlich ausbleibender Zygotenbildung deutlich zu verfolgen ist, das Zurücktreten der Geschlechtlichkeit zu Gunsten der ungeschlechtlichen Fructification, die sich in dem gleichen Verhältniss reicher und höher differenziert, das tritt uns in vollendeter Gestaltung in den Fruchtformen der höheren Pilze entgegen. Bei diesen ist Zygoten- oder Oosporenbildung und mit ihnen die Geschlechtlichkeit aus dem Entwicklungsgang verschwunden. Sie besitzen nur noch die ungeschlechtlichen Fructificationen und zwar in ganz denselben Formen, wie sie in den *Zygomyceten* schon vorgebildet und wie sie in langsamer morphologischer Steigerung aus eben diesen Fruchtformen so natürlich abzuleiten sind. Die ungeschlechtlichen Träger, in Sporangien und in Conidien andererseits, sind hier zu bestimmt und regelmässig ausgebildeten Ascen und Basidien geworden und neben dieser Steigerung können einfache Conidienformen in eine oder in mehrere Conidien gespalten, fortbestehen und daneben können auch die Chlamydosporenbildungen auftreten. Durch die Mittelformen der Hemiasci einerseits und der Hemibasidii andererseits lässt sich die langsam fortschreitende Steigerung namentlich in der einen Form der Fructification einmal in Richtung der *Ascomyceten*, dann in der der *Basidiomyceten* in der That in einer solchen Einfachheit und Natürlichkeit verfolgen, „dass man von vorgefassten Meinungen befangen sein muss, wenn man sie noch missverstehen will“. Die geschlechtslosen höheren Pilze sind in dieser Beurtheilung nicht als agame, sondern als apogame Formen aufzufassen; sie stammen von *Phycomyceten* mit geschlechtlichen Fruchtformen ab, die sie eingebüsst haben. Es liegt der Gedanke nahe, ihre Differenzirung und Weiterbildung zu den heutigen Formen mit dem Uebergang zur terrestrischen Lebensweise und namentlich der saprophytischen und parasitischen in Zusammenhang zu bringen.

Bezüglich der Vielfachheit der Fruchtformen bei den höheren Pilzen konnte Verf. früher durch eigene Untersuchungen und die seiner Schüler von Tavel und A. Möller den Nachweis führen, dass es unter diesen Fruchtformen keine giebt, die als männlich differenzierte Bildung anzusehen wäre und die als „Spermatien“ bisher mit Unrecht dafür gehalten wurden (sie sollten „Trichophore“ oder „Procarpien“ befruchten). Verf. wendet sich nochmals gegen diese Lehre von der Spermatiensexualität. Auch die *Laboulbeniaceen* „Spermatien“ sind nur Conidien mit überwallten Sterigmen und gehören den *Pyxidiphoreen* an (ein Standpunkt, den jetzt auch Referent theilt, während er früher vor Vergleich der Laboulbenien mit den *Pyxidiphoreen* die ersteren nicht als *Ascomyceten*, sondern als apochlorotisch gewordene *Florideen* — *Caenomyceten* — glaubte ansprechen zu sollen). Auch die ältere Lehre von der Geschlechtlichkeit im Pollinodium und Ascogon, die Harper neuerdings wieder aufgewärmt hat, findet gebührende Zurückweisung.

Ludwig (Greiz).

Ikeno, S., Studien über die Sporenbildung bei *Taphrina Johanssoni* Sad. (Flora. Bd. LXXXVIII. 1901. p. 229—237. Mit Tafel XIII.)

Verf. untersuchte die cytologischen Vorgänge bei der Sporenbildung in den Ascis von *Taphrina Johanssoni* und fand folgende bemerkenswerthe Resultate, welche von analogen Erscheinungen bei anderen Pilzen in auffallender Weise abweichen.

Wie Dangeard* (bei *E. deformans*) beobachtete Verf. zunächst die Verschmelzung zweier Kerne. Der Copulationskern besteht aus einer schwach sich färbenden Grundsubstanz und einem stark färbbaren massiven Körper, welchen Verf. Chromatinkörper nennt. Der letztere erleidet sodann eine fortschreitende Zerklüftung; Kernmembran, Grundsubstanz und Chromatinfragmente lösen sich auf, fliessen in das Cytoplasma über und verlieren sich dort. Schliesslich bleibt ein beträchtlich kleinerer Chromatinkörper übrig, welcher sich in zwei Theile theilt; jedes Fragment erleidet wieder Spaltung. Schliesslich erhält der Ascus 2 Paare Chromatinkörper (selten 3 Paare). Bei dieser Spaltung hat Verf. keine karyokinetischen Figuren beobachten können. Die Bildung der Sporen erfolgt ähnlich wie bei anderen *Ascomyceten* durch Sammlung des Cytoplasmas um die Chromatinkörper. Zum Schluss discutirt Verf. die Bedeutung der von ihm beobachteten Chromatinkörper, welche offenbar die Zellkerne ersetzen.

Neger (München).

Sernander, Rutger, Om de buskartade lafvarnes hapterer. [Ueber die Hapteren der Strauchflechten.] (Botaniska Notiser. 1901. Heft 1 und 2. 19 pp.)

Als Haftapparate dienende Organe sind bei den Strauchflechten bisher sehr selten beobachtet worden. Verf. hat solche bei vielen Arten dieser Flechten (im mittleren Schweden) gefunden; es werden hier der Bau und die biologische Bedeutung dieser Organe, für die der Verf. die zuerst von Warming in die Litteratur eingeführte Bezeichnung „Hapteren“ vorschlägt, besprochen.

Folgende Hapteren-Typen werden bei den Strauchflechten vom Verf. unterschieden:

I. Der *Cladonia*-Typus ist am wenigsten differenziert. Wenn der Thallus oder die Podetien mit einem Gegenstand in dauernde Berührung gerathen, werden sie an den Berührungspunkten demselben fest angeklebt. Die Hyphen wachsen winkelrecht gegen den Mutterspross zu einer kurzen, zapfenförmigen Haptere aus. Der Umriss der kleinen, abgeplatteten Haftfläche bleibt m. o. w. begrenzt.

Innerhalb dieses Typus haben die *Cladonien* (*Cl. gracilis* (L.) Coem. var. *cornuta* (L.) Schaer., *Cl. verticillata* (Hoffm.) Flk. und *Cl. turgida* (Ehrh.) Hoffm.) am schwächsten differenzierte Hapteren. Andere, vom Verf. erwähnte Arten, bei welchen zu diesem Typus gehörige Hapteren auftreten, sind: *Cladina silvatica* (L.), *Cetraria islandica* (L.) Ach., *C. cucullata* (Bell.) Ach., *C. nivalis* (L.) Ach., *Siphula Ceratites* Fr., *Nephroma arcticum* (L.).

Wenn Sprosse, die zu ein und derselben Flechtenart, resp. Individuum gehören, einander berühren, können Verwachsungen entstehen. Bei *Nephroma arcticum* (L.) tritt unter gewissen Umständen Verwachsung zwischen den Corticalseichten der Thalluslappen ein; nach dem durch intercaläres Wachsthum eventuell erfolgten Zerreißen der Verwachsungsstellen wachsen auch die sich berührenden Medullarhyphen zusammen. In ähnlicher Weise können die die Sprosse verbindenden Hapteren bei *Claodnia rangiferina* (L.), *Cl. silvatica* (L.) und *Siphula Ceratites* (Fr.) zu wirklichen Anastomosen ausgebildet werden.

II. Der *Thamnolia*-Typus. Auch hier findet ein Anhaften von einem beliebigen Punkte des Thallus aus statt. Die Haftfläche ist aber nicht so scharf begrenzt wie im vorigen Typus; die Hyphen wachsen mehr unregelmässig aus und umklammern den berührten Gegenstand.

Zu diesem Typus gehören nur die Hapteren bei *Thamnolia vermicularis* (Sw.). An fast allen Punkten, wo der kriechende Spross in Berührung mit irgend welchem Gegenstande kommt, werden Hapteren gebildet; durch intercaläres Wachsthum wird der auf diese Weise an verschiedenen Punkten befestigte Spross oft S-förmig gebogen.

III. Der *Alectoria*-Typus. Bei einigen Flechten, besonders bei solchen mit fadenförmigem Thallus, können die Zweigspitzen zu m. o. w. scheibenförmigen Hapteren umgebildet werden.

Bei folgenden *Alectoria*-Arten hat Verf. Hapteren gefunden: *A. divergens* (Ach.) Nyl., *A. Fremontii* Tuckerm., *A. jubata* (L.) Ach. v. *prolixa* (Ach.) Th. Fr., *A. ochroleuca* (Ehrh.) Nyl. v. *rigida* (Will.) Th. Fr., *A. nidulifera* Norrlin und *A. nigricans* (Ach.) Nyl. In den äusserst feinen Zweigspitzen wachsen die äusseren Hyphen nach aussen, so dass ein kleiner kegelförmiger Haftapparat gebildet wird, von dessen Spitze aus die Hyphen in die an den Gegenstand sich fest anschmiegende Berührungsfläche strahlenförmig auslaufen; aus diesen dringen auch Hyphen in die Unterlage (Rinde etc.) hinein.

Bei den übrigen nordischen *Usneaceen*-Gattungen: *Usnea* (Dill.) Ach., *Evernia* Ach. und *Ramalina* Ach. werden Hapteren mehr zufällig ausgebildet. Bei einigen Formen von *Evernia prunastri* (L.) Ach. sitzen am Rande des Thallus kleine abgeplattete Sprosse, von deren Rand oder Spitze Hapteren entwickelt werden können. Bei *Ramalina calicaris* (L.) Fr. v. *farinacea* (L.) Fr. werden die dünnen Spitzen der Thalluslappen bei Berührung zu einer Haptere von demselben Aussehen wie bei den *Alectorien* umgebildet. Hapteren von diesem Typus kommen auch bei *Parmelia lanata* (L.) Wallr. vor.

IV. Der *Cladina*-Typus. Die Podetien bei *Cladina rangiferina* (L.) und *Cl. silvatica* (L.) theilen sich polytomisch. Jede Spitze bildet nach Berührung mit einem Gegenstand eine Haftscheibe; diese Scheiben fliessen zu einem einheitlichen Complex zusammen. Die Hyphen umklammern den Gegenstand, jedoch nicht in derselben Ausdehnung wie bei dem *Thamnolia*-Typus.

Ein Uebergang zwischen diesem und dem vorigen Typus bilden diejenigen *Cladonia*-Podetien (z. B. bei *Cl. furcata* (Huds.) Fr.

v. subulata (L.) Flk.), die wie bei *Cladina* in polytomisch sich theilende Spitzen auslaufen.

V. Der *Cetraria*-Typus. Trichombildungen (in der Litteratur als „ciliae“, „spinulae“ etc. bezeichnet) am Rande der Thalluslappen, die Anfangs als Pycnidenträger functioniren, werden als Hapteren ausgebildet.

Bei *Cetraria islandica* (L.) Ach. verläuft die Entwicklung der Hapteren auf folgende Weise. Entweder bleibt die in der Spitze des Trichoms befindliche Pycnidenanlage rudimentär, und die Spitze wird direct zur Haftfläche der Haptere, oder wird die Haptere erst nach der Entleerung der Pycnide angelegt. Im letzteren Falle können entweder die Hyphen der Conceptakelwand und der angrenzenden Theile des Pycnidenträgers zu einem Fortsatz desselben auswachsen oder auch wächst die Haptere lateral von der Basis der Conceptakelwand aus und bildet einen sympodialen Fortsatz des Pycnidenträgers.

Bei *Cetraria hiascens* (Fr.) Th. Fr., *C. cucullata* (Bell.) Ach. und *C. nivalis* (L.) Ach. hat Verf. Hapteren beobachtet, die mit den bei *C. islandica* auftretenden in der Hauptsache übereinstimmen.

Durch Hapteren vermittelte Verwachsungen zwischen verschiedenen Individuen derselben Art kommen häufig vor.

VI. Der *Physcia ciliaris*-Typus. Hapteren, die ihrem besonderen Zweck aptirt sind, werden vor dem Anhaften angelegt. Diese sind langgestreckte, oft verzweigte, m. o. w. cylindrische, von der Corticalschicht des Muttersprosses ausgehende Trichome.

Die zu diesem Typus gehörenden Hapteren bilden gewissermaassen einen Uebergang zu denen der Laubflechten. Die hierher gehörigen Formen besitzen einen m. o. w. laubartigen Thallus; die Lappen sind aber aufsteigend, und die Hapteren gehen vom Rande derselben aus, während sie bei den eigentlichen Laubflechten an der Unterseite des Thallus entstehen.

Es ist schon früher beobachtet worden, dass die als „Cilien“, „Fibrillen“, „Rhizinen“ etc. bezeichneten Gebilde bei *Physcia ciliaris* (L.) DC. als Haftorgane functioniren. Die Hapteren gehen vom Rande der Thalluslappen oder von der Spitze der Emergenzen am Excipulum der Apothecien aus. Sie bestehen aus einem von der Corticalschicht gebildeten Gewebe, das mit dem prosenchymatischen Plektenchym (Lindau) oder dem „verklebten Filzgewebe“ (Starbäck) am meisten übereinstimmt. Die Hyphenwände quellen stark in Wasser und KOH. Von den oberflächlichen Hyphen gehen zahlreiche kurze, hyaline Haare aus. Verzweigung der Hapteren kommt oft vor. Die Hyphen der Hapterenspitzen sind mit einander lose verbunden, hyalin und dünnwandig. Bei Berührung wachsen sie aus und bilden eine rundliche, von der Haptere selbst scharf abgesetzte Haftscheibe, welche zapfenförmige Fortsätze in die Unterlage und nach den Seiten entsendet. Oft haften die Hapteren an die Thalluslappen der Mutterflechte, wodurch Verwachsungen stattfinden.

Bei *Cladonia aleicornis* (Leight.) Flk. nebst den Varietäten *damaecornis* (Ach.) Th. Fr. und *endiviaefolia* (Dicks.) Flk.

kommen Hapteren vor, die denjenigen der vorigen Art ähnlich sind. Auch bei *Parmelia perlata* (L.) Ach. treten möglicherweise Hapteren auf.

Zur Biologie der Hapteren erwähnt Verf. hauptsächlich Folgendes:

Die Hapteren scheinen nach der Berührung mit einem Gegenstand sehr schnell befestigt zu werden. Nach dem Anhaften nehmen sie kräftig an Länge und Dicke zu. Zugfestigkeit wird dadurch bewirkt, dass die Hyphen longitudinal gestreckt und dickwandig sind. Auch die Anhaftungsregion der Hapteren wird während des Zuwachses des Mutter-sprosses verstärkt.

Die Hapteren sind für die Strauchflechten besonders in den Tundra- und Haideformationen der Hochgebirge von grosser Bedeutung als Schutzmittel gegen das Losreissen durch den Wind.

In den *Calluna*-Haiden des süd- und mittelskandinavischen Tieflandes können die terrestren Flechten durch Vermittelung der Hapteren als facultative Epiphyten auftreten. Wenn die Hapteren das Flechten-individuum an das Zweigwerk eines *Calluna*-Strauches befestigt haben, wächst der obere Theil der Flechte weiter und haftet mit neuen Hapteren an den Strauch, während der untere Theil abstirbt.

In *Calluna*-Haiden fand Verf. *Cetraria cucullata* (Bell.) Ach., *C. islandica* (L.) Ach., *C. nivalis* (L.) Ach., *Cladina silvatica* (L.), *C. rangiferina* (L.) u. A. epiphytisch; in der Hochgebirgshaide *Alectoria ochroleuca* v. *rigida* epiphytisch auf *Betula nana*. An den untersten Stammtheilen von *Pinus silvestris* tritt *Cetraria islandica* mitunter epiphytisch auf, wo sie vermittelst der Hapteren ein Stück hinauf klettert.

Verf. führt in diesem Zusammenhang einige Beispiele von Moosen an, bei denen Organe vorhanden sind, die wie die Flechten-Hapteren functioniren. Bei den vom Verf. erwähnten Arten werden veränderte Zweige oder Zweigspitzen vermittelst Rhizoiden an Gegenstände in der umgebenden Vegetation befestigt. (Mit lappigen Haftscheiben endigende Rhizoiden hat Goebel an einigen tropischen Jungermanniaceen gefunden. Sehr schöne, unregelmässig dichotomisch gelappte, rundliche Haftscheiben werden bei *Trichocolea tomentella* an der Spitze langer Rhizoiden bei Berührung ausgebildet. Ref.)

In der Verbreitungsbiologie der Strauchflechten spielen die Hapteren eine nicht unbedeutende Rolle. Die am Boden wachsenden Flechten werden häufig durch kleine, losgerissene Thallus- oder Podetienstücke verbreitet; die aus diesen sich entwickelnden neuen Individuen werden durch Hapteren befestigt. Die Baumflechten *Alectoria Fremontii* Tuckerm. und *A. jubata* (L.) Ach. v. *prolixa* (Ach.) Th. Fr. zeigen eine ähnliche Verbreitungsweise.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Tison, Adr., Recherches sur la chute des feuilles chez les *Dicotylédones*. (Mémoires de la Soc. Linn. de Normandie. T. XX. 1900. Pl. VII—XI 208 pp.)

Les faits anatomiques qui concourent à la chute des feuilles caduques n'ayant été que très insuffisamment reconnus et ayant été exposés de façons contradictoires, l'Auteur s'est proposé

d'en reprendre l'étude en l'étendant à un grand nombre d'espèces aussi différentes que possible; il a toutefois limité ses recherches aux *Dicotylédones*.

Son mémoire comprend deux parties: la première consacrée à la chute des feuilles et la seconde à celle des folioles. Dans la première qui est de beaucoup la plus considérable, la grande variété des phénomènes observés chez les différentes espèces l'a amené, pour éviter une trop grande confusion, à établir onze types successifs de chacun desquels il fait d'abord une étude détaillée; ce sont les espèces suivantes: *Aristolochia Sipho*, *Amorpha fruticosa*, *Koelreuteria paniculata*, *Paulownia imperialis*, *Diospyros virginiana*, *Morus nigra*, *Aesculus hippocastanum*, *Forsythia suspensa*, *Alnus glutinosa*, *Spiraea opulifolia*, *Hamamelis virginiana*. Il leur compare ensuite toutes les autres espèces étudiées, environ une centaine.

Le détachement de la feuille est, dans tous les cas, produit par le mécanisme d'une couche spéciale, la couche séparatrice. Le niveau auquel elle s'établit est préalablement caractérisé par des tissus dans lesquels les parois sont moins épaisses qu'ailleurs, et dont les seuls éléments lignifiés sont les éléments ligneux. La couche séparatrice se distingue d'abord parce que le protoplasme y est plus dense que dans les tissus voisins, l'amidon plus abondant et la turgescence cellulaire plus forte. Contrairement à l'opinion admise, elle ne résulte pas toujours d'un recloisonnement cellulaire mais peut se former directement aux dépens des tissus préexistants (*Aristolochia Sipho*, *Amorpha fruticosa*, *Aesculus hippocastanum*, etc.); son épaisseur est d'ailleurs très variable. Tous les tissus du niveau de séparation et tous les éléments de ces tissus entrent dans la composition de cette couche, sauf les tubes criblés et les vaisseaux ligneux.

Lorsque la couche séparatrice ne comprend qu'une seule assise cellulaire (*Aristolochia Sipho* et quelquefois *Rhus Cotinus*, *Alnus glutinosa*, etc.), les cellules dont elle se compose, s'allongent beaucoup longitudinalement puis se brisent. Mais ce mode de déhiscence de la feuille est l'exception; d'ordinaire le détachement se fait par un décollement des cellules qui se produit à l'intérieur de la couche séparatrice. Pour cela les parois cellulaires s'y transforment ordinairement en mucilage pecto-cellulosique, à l'exception de minces couches, limitant directement les cavités cellulaires. La portion mucilagineuse des parois se gonfle d'abord légèrement, puis finalement se dissout sous l'action des sucs cellulaires, et il s'établit ainsi une fente en travers de la base de la feuille, sans qu'il y ait destruction de cellules. Seuls les tubes criblés et les vaisseaux ligneux ne participent pas à ces modifications; ils devront donc être rompus ultérieurement grâce à la traction due à la turgescence et à la multiplication des tissus voisins, grâce aussi au poids de la feuille et parfois à l'action du vent et de la gelée.

Sous la plaie (surface de déhiscence) il se produit une cicatrisation dont les premières phases peuvent commencer à

apparaître bien avant la déhiscence. Cette cicatrisation se fait par quatre moyens différents : la végétation et le recloisonnement des tissus primaires du coussinet, la ligno-subérisation de ces tissus, leur sclérification, puis la formation d'un liège secondaire cicatriciel au-dessous d'eux. Dans la ligno-subérisation il y a d'abord lignification des parois sans qu'elles subissent aucun épaissement nouveau, puis adjonction d'une très mince pellicule subéreuse qui se montre indépendante des couches précédentes et dont se recouvre chacun des protoplasmes cellulaires voisins. La formation de cette pellicule subéreuse se montre d'ailleurs comme la dernière réaction vitale des cellules sur le point de mourir. La sclérification est très rare; l'auteur ne l'a rencontrée que chez le *Maclura aurantiaca*; elle rappelle alors celle qui a été signalée par Brettfeld chez les *Monocotylédones*. Quant au liège secondaire il se produit toujours, tôt ou tard, et semble être le moyen de cicatrisation définitif et indispensable. Sa manière d'être est excessivement variable; il peut être accompagné d'un phelloderme et tôt ou tard il se met dans le prolongement des tissus de décortication de la tige.

Les époques d'apparition de toutes ces couches de cicatrisation montrent la plus grande diversité et l'auteur les étudie avec de nombreux détails, de même d'ailleurs que leur forme, leur aspect, leurs phases de différenciation, etc. Notons seulement quelques points particulièrement intéressants tels que la pénétration de ces couches dans les faisceaux libéro-ligneux, la formation des thylls dans les vaisseaux ligneux ou dans les canaux glandulaires et leur rôle ultérieur dans la cicatrisation, la sécrétion de lignine gommeuse chargée d'obstruer les méats intercellulaires et les cavités des vaisseaux ou des canaux glandulaires laissées libres par les thylls, la formation de bouchons de latex concrété avant l'apparition des cloisons dans les laticifères, les modifications des cellules et des poches sécrétrices isolées, etc. L'auteur décrit encore des lamelles pérulaires ou formations spéciales dont le rôle semble être de protéger les bourgeons axillaires après la chute de la feuille (*Philadelphus coronarius*, *Robinia Pseudo-Acacia*, *Menispermum canadense* etc.). Il montre que chez certaines espèces (*Hamamelis virginiana*, *Parrotia persica*, les *Sorbus*, *Fagus sylvatica*, etc.) les tissus cicatriciels de première année sont enlevés pendant la seconde par l'établissement, au-dessous d'eux, d'une nouvelle couche séparatrice avec nouveaux tissus cicatriciels (rafraîchissement de cicatrisation). Chez les espèces à feuilles marcescentes le développement de la couche séparatrice automnale est incomplète et c'est un rafraîchissement de cicatrisation qui détermine la chute de la feuille pendant la deuxième année.

La cicatrisation corrélative de la chute de la feuille ne se produit pas qu'en dessous de la surface de déhiscence, mais aussi en dessus c'est-à-dire dans la base de la feuille rejetée. Toutefois elle y est relativement très faible et d'ordinaire caractérisée simplement par la lignification des membranes. Chez

Spiraea opulifolia elle comprend en outre des recloissements cellulaires.

Dans la seconde partie de son mémoire l'auteur montre que le mécanisme du détachement des folioles est le même que celui de la feuille; il en est de même pour la chute des pétioles secondaires chez les *Gymnocladus canadensis*, *Gleditschia triacanthos* et *Aralia spinosa*. Il s'y produit également une cicatrisation, contrairement à ce qu'on a l'habitude d'admettre; celle-ci peut y être représentée par la lignification ou la ligno-subérisation des tissus primaires ou même par la formation d'un liège cicatriciel secondaire, par des thylls, de la lignine gommeuse, etc.; mais ces moyens s'y montrent toujours très réduits et d'apparition plus tardive par rapport à la formation de la couche séparatrice.

En somme la surface de déhiscence et une véritable surface libre au sens que M. Bertrand donne à ce mot, mais une surface libre à double effet dont la réaction se fait sentir en dessus et en dessous en produisant des tissus cicatriciels aussi bien dans la base de l'organe détaché que dans le sommet de l'organe subsistant.

Lignier (Caen).

Lämmermayr, Ludwig, Beiträge zur Kenntniss der Heterotrophie von Holz und Rinde. (Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Bd. CX. Wien 1901. 8°. 34 pp. Mit 2 Tafeln.)

De Candolle (1833) und Treviranus (1835) wiesen schon nach, dass an geneigten Sprossen von Holzgewächsen in der Regel ein ungleichseitiges Dickenwachsthum des Holzkörpers auftrete. Diese Erscheinung bezeichnete Wiesner (1868) mit dem Namen Heterotrophie, und zwar Epitrophie und Hypotrophie. Wiesner constatirte 1889, dass geneigte *Coniferen*-Sprossen stets hypotroph, gleichorientirte *Dicotylen*-Sprosse meist zuerst epitroph, später aber hypotroph seien. Derselbe Forscher wies 1868 auch die mit der Hypotrophie des Holzes parallel gehende Hypotrophie der Rinde bei *Aesculus* nach; 1892 fand er eine Epitrophie der Rinde und des Holzes bei *Tilia*, 1894 zeigte er, dass bei allen *Tiliaceen* und *Anonaceen* die Epitrophie des Holzes von einer deutlichen Epitrophie der Rinde begleitet sei. Verf. untersuchte nun auch das Wurzelholz und auch den anatomischen Charakter der Heterotrophie und gelangte zu folgenden Resultaten: 1. Die von Wiesner nachgewiesene Hypotrophie des Holzes mehrjähriger geneigter *Coniferen*-Sprosse ist recht häufig zu finden und stets durch eine Vermehrung der wasserleitenden Elemente (Tracheiden) der Unterseite bei gleichzeitiger Rothholzbildung charakterisirt. 2. Auch einjährige *Coniferen*-Sprosse können bereits hypotroph oder exotroph sein. Die Heterotrophie äussert sich hier entweder in derselben Weise wie oben oder bloss in einseitiger Rothholzbildung. 3. Bei heterotrophen *Dicotylen*-Sprossen und -Wurzeln sowie der

Mehrzahl der *Coniferen*-Wurzeln ist der anatomische Charakter der einseitigen Förderung durch Vermehrung der Gefässe beziehungsweise Tracheiden, verbunden mit Vergrößerung ihrer Lumenweite gegeben. Seltener bilden die *Coniferen*-Wurzeln an der geförderten Seite Rothholz aus. 4. Bei allen, von Wiesner und dem Verf. untersuchten *Tiliaceen* und *Anonaceen* (19 Gattungen mit 41 Arten) tritt die Heterotrophie der Rinde parallel der des Holzes constant auf, an jungen *Dicotylen*-Sprossen und Wurzeln tritt diese Erscheinung häufig auf. Nur die parenchymatischen und mechanischen Elemente nehmen bei der Heterotrophie des Rindenkörpers vornehmlich Antheil; bei *Tilia* tritt aber auch eine ungleichseitige Entstehung des Periderms an der Ober- und Unterseite hierbei auf. 6. Wurzeln, die in geringer Bodentiefe erwachsen und geneigt sind, bilden in der Nähe der Insertion einen epitrophen Holzkörper aus und sind dann nicht selten brettförmig ausgebildet. Es werden die Jahresringe nicht nur schmaler an der nicht geförderten Seite, sondern es tritt sogar eine völlige Sistirung des Holzzuwachses dieser Seite durch eine oder mehrere Vegetationsperioden auf. In grösserer Entfernung von der Insertion zeigt der Holzkörper hypotrophen Charakter.

Matouschek (Reichenberg, Böhmen).

Wettstein, Richard, Ritter von, Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse betreffend die Neubildung von Formen im Pflanzenreiche. (Berichte der deutschen Botanischen Gesellschaft. Jahrgang XVIII. Berlin 1901. Generalversammlungsheft. p. 184–200.)

Die Lehren über die Art der Bildung neuer Formen im Reiche der Organismen kann man in zwei Gruppen theilen, 1. in solche, welche dem pflanzlichen Organismus selbst die Fähigkeit zuschreiben, auf die umgebenden Factoren so zu reagiren, dass er zweckmässige Aenderungen seiner Constitution und seines morphologischen Aufbaues erfährt, und 2. in solche, welche die Selection als dasjenige Agens betrachten, welches aus planlosen Aenderungen das Passendste zur Erhaltung bringt. Die erstern Lehren gehen auf Jean Lamarck (1809) zurück und können daher als lamarckistische bezeichnet werden. Ein Hauptvertreter dieser Ansichten ist C. von Naegeli (1884). Die natürliche Zuchtwahl hat bei ihm nur die Bedeutung der Ausschaltung des Ungeeigneten und Existenzunfähigen. Andere Vertreter sind Warming, Goebel, Henslow, Errera, Focke und Verfasser selbst, doch mit der Einschränkung, dass die „directe“ Anpassung nicht allein „ausreichend“ ist, alle Formenbildungen zu erklären. Der Urheber der zweiten Lehre ist Ch. Darwin (1859); die betreffenden Ideen kann man als „darwinistische“ bezeichnen. Dieser Lehre gaben Kerner und Weismann eine neue Richtung, indem sie in der geschlechtlichen Fortpflanzung resp. in der bei dieser stattfindenden Kreuzung die Ursache der Variabilität sahen. Korschinsky und H. de Vries vertreten andererseits die Ansicht, dass eine plötzliche sprungweise Neubildung von Formen eintreten kann (Heterogenesis). — Die Arbeiten der letzten Zeit

auf diesem Gebiete zeigen aber deutlich, dass in verschiedenen Fällen auch verschiedene Anschauungen zulässig sind.

Der zweite Theil der vorliegenden Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, wie sich die Ergebnisse sorgfältiger descendenz-theoretischer Untersuchungen der jüngsten Zeit zu jenen Theorien verhalten. Nach Naegeli muss man in den Organismen zweierlei Merkmale annehmen: Organisationsmerkmale (d. h. solche, welche die Organisationshöhe der Pflanze charakterisiren) und Anpassungsmerkmale (d. h. solche, welche sich direct als Anpassungen an bestimmte Factoren erkennen lassen).

Zu den ersteren Merkmalen gehören die meisten Familien-, Gattungs- und viele Artenmerkmale, zu den letzteren viele Art-, die meisten Rassen- und individuelle Merkmale, z. B. sind bei *Gentiana acaulis* die Pentamerie des Kelches, der Corolle und des Androeceums, die Gamopetalie, die Dimerie des Gynaeceums, die Gegenständigkeit der Blätter, Form der Pollenkörner Organisationsmerkmale, da sie auch bei unter ganz anderen Verhältnissen lebenden Gentianen auftreten; die Einblütigkeit dagegen, ferner die Kürze des Stengels, Grösse der Blüte, die Rosette sind Anpassungsmerkmale, da sie bei vielen anderen unter denselben Verhältnissen lebenden Pflanzen anderer Gattungen und Familien ebenfalls auftreten. Pflanzen mit sehr wenigen Anpassungsmerkmalen sind z. B. *Pteridium quilinum*, *Galinsoga parviflora*, solche mit sehr vielen derartigen Merkmalen sind z. B. *Hieracium*, *Potentilla*, *Euphrasia*.

Die Trennung der beiden Merkmale muss stets streng aufrecht erhalten, da die Organisationsmerkmale als erbliche nur durch total andere Factoren verändert werden können, als die Anpassungsmerkmale.

Mittel zur Aenderung der Organisationsmerkmale sind:

1. Die „zweiartige Kreuzung“ (Hybridisation): z. B. Tulpen (nach Solms-Laubach), *Rubus* (nach Focke), *Mentha* (nach Malinvaud), *Sempervivum* (nach Verf.) Die Bastarde sind theils steril, theils aber fruchtbar.

2. Die von Darwin angenommene individuelle Variation, Wirkung der Selection und allmähliche Steigerung der günstigen Merkmale. Eine solche Art der Aenderung setzt aber eine das Günstige fördernde Wirkung der Selection voraus und eine solche findet sich nur in der Cultur, nicht aber im Naturzustande, wo die Selection die Ausscheidung des Schlechten bewirkt, nicht aber die directe Förderung günstiger Abweichungen. Beispiele giebt namentlich H. de Vries an Hand von Experimenten. Im Naturzustande tritt dieses Mittel, wie die Litteratur zeigt, nicht auf. Der Saisondimorphismus ist ja ein Vorgang der künstlichen Zuchtwahl, wenn auch der unwillkürlichen.

3. Die Heterogenese: z. B. trat *Robinia Pseudacacia* forma *monophylla* 1855 plötzlich auf, ebenso *Berberis vulgaris* f. *atrorubens* 1839. Diese Formen wurden dann durch Selection erhalten.

4. Die partielle Heterogenese (nach Korschinsky) = Knospenvariation: z. B. Erzielung von fasciirten Exemplaren von *Sedum reflexum*. 1893 fand Verf. bei Prag ein Exemplar mit einem fasciirten Seitenaste. Derselbe wurde abgetrennt, eingesetzt und vegetativ vermehrt. 1895 kam ein Exemplar zur Blüte. Eine Kreuzung wurde vermieden und die Aussaat ergab bis jetzt immer fasciirte Pflanzen. Hierher gehören ferner Beispiele, die Solms-Laubach in seinen *Cruciferen*-Studien 1900 erwähnt, ferner das häufige sprungweise Variiren in Bezug auf die Zahlenverhältnisse der Blüten, ferner eine durch dicht sammetartiges Indument der Blätter ausgezeichnete „Form“ der *Saxifraga aizoon* die durch 3 Generationen erblich die Constanz dieses Merkmales zeigt. Solche Pflanzen wurden an 2 entfernt von einander liegenden Orten der Alpen aufgefunden. Die Heterogenese tritt sicher recht häufig auf, doch sind manchmal die oft scheinbar heterogenetisch auftretenden Merkmale auf Correlationserscheinungen zurückzuführen.

5. Möglich sind noch folgende Mittel: eine fortschreitende Vervollkommnung der Organismen, die unabhängig von der Aussenwelt durch allmähliche Aenderung des plasmatischen Systems in Folge der Ein- und Umlagerung von Micellen erfolgt; allmähliche Umwandlung von Anpassungsmerkmalen in die andere Kategorie von Merkmalen. (Dadurch könnten die zweckmässigen Einrichtungen der Organisationsmerkmale erklärt werden.)

Mittel zur Aenderung der Anpassungsmerkmale sind:

1. Die „directe Anpassung“ (Selbstregulirung Warming's; Artbildung durch Correlation Wettstein's) Die Pflanze (und auch das Thier) hat die Fähigkeit, sich bis zu einem gewissen Grade direct in zweckmässiger Weise den Verhältnissen anzupassen und die erworbenen Merkmale zu vererben. Für die so häufig auftretende Anpassung sprechen die Pflanzengeographie, das Vorkommen ernährungsphysiologischer Rassen und das Experiment. Die erste lehrt, dass in Anpassung an bestimmte geographische Gebiete und deren Lebensbedingungen aus gleichem Ursprunge entstandene Arten oder Rassen in sich gegenseitig ausschliessenden Arealen vorkommen. An den Grenzen der Areale nahe verwandter Rassen finden sich Zonen mit Uebergangsformen, die nicht durch Heterogenese oder Kreuzung und Auslese hervorgegangen sind z. B. geht in den Alpen *Anthyllis Vulneraria* allmählich über in *A. alpestris*, *Juniperus communis* in *nana*, *Trifolium pratense* in *nivale* etc. Das Vorkommen ernährungsphysiologischer Rassen ist bei den Cormophyten schon lange bekannt. Gegenseitig sich vertretende Pflanzen sind z. B. *Rhododendron hirsutum* und *ferrugineum*, *Pulsatilla alpina* und *sulphurea*, *Viscum album* und *austriacum*. Bei den Thallophyten fällt überdies die Kreuzung weg. *Puccinia graminis* zerfällt je nach der Constitution der Wirthspflanzen in ebenso viele constante Rassen (siehe die Arbeiten über die *Uredineen* von Eriksson, Magnus, Klebahn, Fischer und H. Zukal). Die Experimente zeigen durch ihre Exactheit namentlich deutlich die Fähig-

keit der directen Anpassung, z. B. passen sich Bacterien im Laufe der Generationen neuen Lebensbedingungen auf's Beste an und nehmen neue Eigenschaften an (Pasteur, Roux, Kossiakoff, Wasserzug, E. Laurent etc.). Andere Beispiele sind *Sterigmatacystis alba* (nach J. Ray) und *Aspergillus niger* (nach Hunger und Errera). Auch bei Spermatophyten z. B. bei Gerste und Weizen, wurde experimentell ähnliches nachgewiesen (Schübel, A. de Candolle, F. Schindler), auch bei Nadelhölzern (A. Cieslar) und *Linum usitatissimum* (nach dem Verf.).

Die Anpassungsmerkmale sind verhältnissmässig junge Acquisitionen. Nur im fertigen Zustande sind sie für die Pflanze von Werth, sie sind nicht durch Selection im Laufe der Generationen erworben. Durch directe Anpassung entsteht nichts absolut Neues, sondern nur die Steigerung oder Abschwächung schon vorhandener Anlagen. Bei der Aenderung oder Neuerwerbung von Anpassungsmerkmalen spielen Kreuzung und Heterogenese eine untergeordnete Rolle; bei ersterer zeigen die Untersuchungen von G. Mendel (1865), H. de Vries, Correns und Tschermak, dass die Kreuzungsproducte der Rassen in ganz gesetzmässiger Weise nach und nach wieder in die Stammarten zurückgeführt werden. — Nur im Zustande der Domestication tritt die künstliche Zuchtwahl als Neubildner von Formen fördernd auf, im Naturzustande ist ihre Bedeutung nur eine untergeordnete und eine indirecte, da sie nur das Lebensunfähige austilgt.

Matouscheck (Reichenberg, Böhmen).

Brunies, Stephan, Anatomie der *Geraniaceen*-Blätter in Beziehung zur Systematik der Familie. [Inaugural-Dissertation.] 8°. 40 pp. 1 Tafel. Breslau 1900.

Der morphologisch so gut charakterisirte Verwandtschaftskreis der *Geraniaceen* entbehrt in anatomischer Hinsicht dieser scharfen Grenzen. Die Familie als solche zeigt keinerlei besondere anatomische Eigenthümlichkeiten, auf Grund deren die Erkennung sterilen Materiales sich ermöglicht.

Für die einzelnen, auf morphologischer Grundlage aufgestellten Tribus durchgehende, diese vor allen übrigen scharf charakterisirende anatomischen Merkmale werden nur für einzelne, nämlich die *Biebersteinieen*, *Vivanieen*, *Wendtieen* und *Dirachmeen* gefunden, also für solche Tribus, die auch morphologisch und pflanzengeographisch scharf umgrenzt sind.

1. Die *Biebersteinieen* sind durch den Besitz von Zotten ausgezeichnet.

Ferner erscheint, wenigstens im unteren Theile, die Blattspindel hohl, wodurch noch mehr als durch das äussere Aussehen für das einzelne Blatt der Habitus eines Sprosses erreicht wird. Die in der Blattspindel ringförmig angeordneten Gefässbündel werden von einem aus stark verdicktem und verholztem Sclerenchymfasern bestehenden Festigungsring umgeben.

2. Die Spaltöffnungen der *Wendtieen* rücken entweder unter das Niveau der Epidermis, so dass eine äussere Athemhöhle zu Stande kommt, oder beschränken sich auf zwei durch Umstülpung der Blattrinde gebildete, windgeschützte Saugrinnen der Blattunterseite. Diese Lage der Spaltöffnungen bedingt allerdings einen Transpirationsschutz, der als Anpassung an das trockene Klima des andinen Südamerikas aufgefasst werden muss; aber da die unter analogen klimatischen Verhältnissen wachsenden *Geraniaceen* des Caplandes und der afrikanischen Wüstengebiete in ganz anderer Richtung einen Schutz erhalten, so gewinnt dieser anatomische Bau, mag er auch in erster Linie als Anpassungserscheinung zu deuten sein, immerhin einen systematischen Werth.

3. Die *Vivianieen* zeichnen die auf der Blattunterseite einen dichten Filz bildenden Wollhaare vor allen anderen Gruppen aus. Die Fussstücke der Haare besitzen eine cylindrische Form. Die Epidermisaussenwände der Blattoberseite sind gegenüber den dünnwandigen, unterseitigen Epidermiszellen verdickt; ausserdem erscheinen diese kleiner als die auf der Blattoberseite. Die Spaltöffnungen beschränken sich blos auf die Unterseite, wo sie äusserst zahlreich vorkommen und sich sammt den Nachbarzellen über das Niveau der Epidermis emporheben.

4. Wie morphologisch, so ist die Tribus der *Dirachmeen* auch anatomisch scharf gekennzeichnet, und zwar durch die Anordnung des Leitungs- und mechanischen Systems. Die Gefässbündel der Blätter erscheinen auf dem Querschnitt hufeisenförmig, die einzelnen Xylemelemente sowohl im Blattstiel als auch in den Blattrippen radiär angeordnet. Das gesammte übrige Gewebe, d. h. das ganze Rinden- bzw. Nervenparenchym ist collenchymatisch ausgebildet.

5. In der Tribus der *Geranieen*, der formenreichsten Gruppe der ganzen Familie, ist hingegen eine Uebereinstimmung zwischen Morphologie und Anatomie nicht vorhanden. Ein für die ganze Tribus, der die Gattungen *Geranium*, *Monsonia*, *Sarcocaulon*, *Erodium* und *Pelargonium* angehören, durchgehendes anatomisches Merkmal lässt sich nicht finden. So sind es eben nur negative Merkmale, welche diese Tribus von den übrigen Gruppen der Familien trennen.

Von der Charakteristik der einzelnen Gattungen, welche Brunies ausführlich zusammenstellt, seien nur folgende Einzelheiten hervorgehoben.

Von *Sarcocaulon* konnte Verf. nur *S. Burmanni* untersuchen, dieses war gänzlich unbehaart, was ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal gegenüber den stets behaarten Blättern der übrigen *Geraniaceen* abgeben würde, wenn man sich auf das Herbarmaterial verlassen könnte.

Morphologisch wie anatomisch wichtig sind die nach dem Abfall der Blätter verdorrten Blattstiele.

Die Gattung *Erodium* zeigt in anatomischer Hinsicht die grössten verwandtschaftlichen Beziehungen zu den *Monsonien*.

Der Besitz eines markständigen Gefäßbündels im Blattstiel von *Pelargonium* nach Jännecke ist nur mit Einschränkung zu bejahen. Bei zwei von neun untersuchten Arten vermochte Brunies kein markständiges Gefäßbündel zu finden. Andererseits wies Verf. ein solches auch bei *Monsonia nivea* nach. Namentlich scharf ausgeprägt bei *Pelargonium* scheint die Beziehung zwischen der Art des Verlaufes der Epidermisseitenwände und dem Grad der Verdickung an den Aussen- und Innenwänden zu sein. Dem typisch polygonalen Epidermiszellenumriss entspricht gewöhnlich eine Verdickung der Aussen- und Innenmembran und umgekehrt sind diese gewöhnlich zart bei Epidermiszellen mit gewellten Seitenwänden.

Die Gattung *Rhynchotheca* von den *Wendtieen* zeichnet sich von allen anderen *Geraniaceen* aus durch die überaus bedeutende Stärke der Epidermisaussenwände, die schwach papillösen Ausstülpungen letzterer auf der Blattunterseite und ferner durch die eigenthümlichen, prismatischen mit schiefen Endflächen versehenen Einzelkrystalle von Kalkoxalat. Die Blattoberseite besitzt keine Spaltöffnungen.

Das charakteristischste Merkmal der Gattung *Wendtia* bilden die überaus kräftigen, aus stark verdickten und verholzten Zellen bestehenden, ober- und unterseitigen halbmondförmigen Bastbeläge der Blattrippen und die in Längsreihen über diese unmittelbar unter der oberen Epidermis angeordneten Kalkoxalatdrusen.

Die Gattung *Balbisia* steht wegen der Kleinheit und der eigenthümlichen Ausbildungsweise der Blätter in ziemlich schroffem Gegensatz zu den übrigen Gattungen. Auch entstehen durch Umstülpung der Ränder auf der Blattunterseite zwei windgeschützte Längsrinnen, auf die sich die Spaltöffnungen beschränken.

Mit dem Tribuscharakter der *Vivianeen* deckt sich natürlich derjenige der Gattung.

Dirachma findet sich oben unter 4. charakterisirt.

Die Tafel enthält 8 Abbildungen.

E. Roth (Halle a. S.).

Malme, Gust., O. A. N., Die *Asclepiadaceen* des Regnell'schen Herbars. (Kongl. svenska Vetenskaps Academiens Handlingar. Bd. XXXIV. Stockholm 1900. No. 7. 8 Tafeln.)

Für die Erforschung der Flora von Brasilien sind die Sammlungen des Museums von Stockholm stets von der höchsten Bedeutung gewesen. Sie verdanken diese Wichtigkeit vorzüglich der Wirkung eines Mannes. Dr. Regnell, ein geborener Schwede, hatte sich in Caldas, Minas Geraes niedergelassen. Eine sehr lohnende Praxis gab ihm die Möglichkeit, junge Schweden nach Brasilien kommen zu lassen und ihnen in seinem Hause eine gastliche Stätte zu gewähren. Diese konnten sorgenlos für längere oder kürzere Zeit die ganze so pflanzenreiche Umgebung der Stadt durchstreifen und fanden alle Vorbereitungen, um die gewonnenen Schätze gut zu conserviren, so dass zweifellos die „Regnell'schen Pflanzen“ zu den schönsten des für die Be-

arbeitung der Brasilianischen Flora bereitstehenden Materiales gehören. Von diesen jungen Schweden nenne ich Andersson, G. A. Lindberg, Widgren, Hjalmar Mosén, Henschen. Auch Regnell selbst hat viel dort gesammelt. Nach seinem Tode vermachte er ein beträchtliches Vermögen der Akademie von Stockholm zu dem Zweck, dass die Zinsen zur Bestreitung der Kosten für die weitere Erforschung der Pflanzenwelt Brasiliens und der angrenzenden Gebiete dienen sollten. Die erste Reise aus diesen Fonds wurde 1892—1894 von Lindman und dem Verf. der obengenannten Arbeit ausgeführt. Sie erstreckte sich über die Staaten Rio Grande do Sul und Matto Grosso in Brasilien; doch wurde auf dem Wege nach dem letzteren Staat auch Paraguay in gewissen Theilen gründlichst durchforscht.

Die Arbeit ist entstanden auf Grund der eignen Ausbeute des Verf. und der in Stockholm liegenden anderweitigen *Asclepiadaceae*. Diese waren aus unbekannten Gründen für die Bearbeitung der Familie in der Flora Brasiliens nicht zur Verwendung gekommen; nur hier und da war die eine oder die andere Pflanze von Miquel und Decaisne und zwar grösstentheils falsch bestimmt worden. Die Arbeit zerfällt in drei Abschnitte: Der erste handelt von der geographischen Verbreitung der *Asclepiadaceae* in Süd-Brasilien, der zweite von den Früchten und Samen, der dritte ist der Systematik gewidmet. In dem ersten Abschnitt werden die Floren von Rio Grande do Sul, Matto Grosso und Caldas getrennt behandelt. Der Staat Rio Grande do Sul weicht in vielen Hinsichten von der südbrasilianischen Provinz der Pflanzengeographen ab; mit Uruguay und dem benachbarten Argentinien bildet er ein Ganzes und ist nicht sowohl durch die grosse Zahl der Endermismen als vor allem durch das Fehlen der Savannen (Cerrados) ausgezeichnet.

Ueber die Flora von Matto Grosso erfahren wir die wichtige Thatsache, dass zwar die Campflora bei Weitem vorwiegt, dass aber an den Flüssen und in den Sümpfen nicht wenige Zugehörige der Hylaea, d. h. der Flora des Amazonenstromes hinzutreten. In den Theilen der Flora Brasiliensis, welche aus meiner Bearbeitung hervorgegangen sind, habe ich wiederholt Gelegenheit genommen, auf diese Thatsache ebenfalls hinzuweisen.

Der zweite Abschnitt über die Früchte und Samen giebt eine sehr erwünschte Ergänzung über die Kenntniss dieser bisher nur leider zu sehr vernachlässigten Organe. Die beigegeführten Abbildungen lassen erkennen, dass dieselben theilweise höchst merkwürdige Gebilde sind (*Schubertia grandiflora*, *Exolobus Sellowianus* und die Formen auf Seite 16). Vielleicht sind dieselben für eine künftige Systematik der *Asclepiadaceae*, die nicht geringe Schwierigkeiten bietet, zu verwerthen.

Bezüglich des letzten systematischen Theiles der Arbeit sind folgende Einzelheiten hervorzuheben: In der Gattung *Hemipogon* fasst der Verf. die habituell nach *Astephanus* sich hinneigenden Arten in die Section *Astephanopsis* zusammen. Von besonderer

Bedeutung ist eine neue Gliederung der in Brasilien so ausserordentlich artenreich entwickelten Gattung *Oxypetalum*. Er zerlegt sie in zwei Untergattungen *Melinopsis* und *Enoxypetalum*, je nachdem, ob die Hörnchen der Translatorenarme absteigend, zahnlos bezw. mit einem kurzen Zahne versehen oder ob sie horizontal und mit einem langen, an der Spitze freien Zahne versehen sind. Besonders auf Grund der Beschaffenheit der Coronaschuppen zerfällt *Melinopsis* wieder in 2 Sectionen: *Pachyglossa* und *Trichantha*. Für die Sectionen der zweiten Untergattung wird die so merkwürdige Gestalt des Klemmkörpers besonders in Betracht gezogen. Verf. unterscheidet folgende: *Odontostemma*, *Schizorhopalum* (hierher gehört das eigenthümliche *O. appendiculatum*), *Rhipidostemma*, *Glossostemma*, *Schizostemma*.

Die Arten der Gattung werden fast sämmtlich neu beschrieben. Ich muss diese Beschreibungen als für eine künftige Bearbeitung der *Asclepiadaceae* geradezu vorbildlich nennen; sie sind mit der grössten Genauigkeit entworfen und gehen äusserst gründlich auf die feineren Theile der Blüten ein. Namentlich finden die Translatoren, wie Verf. meint und wie ich nach einer umfangreichen Erfahrung auch glaube, die wichtigsten Organe der Blüte, eine höchst gründliche Darstellung. Er stellt die bis jetzt häufig besonders berücksichtigten Gebilde der Corona erst in die zweite Linie. Diese Vornahme geschieht wohl mit Recht, denn auch nach anderen Erfahrungen sind die Coronaschuppen in einem grossen Umfange unbedingt bei derselben Art wandelbare Organe. Wenn Verf. die Gattungen *Schubertia* mit ihren grossen, dem feinsten Porzellan gleichenden Blumenkronen und *Macrosepsis* zu den *Gonolobae* bringt, so ist dieser Vornahme nur beizupflichten; auch ich habe längst die Ueberzeugung gewonnen, dass sie hier einen viel besseren Platz erhalten haben.

Von neuen Gattungen hat Malme zwei aufgestellt. Die erste, *Widgrenia*, gegründet auf eine neue, in Minas Geraës gefundene Pflanze, ist zu Ehren ihres Entdeckers des Dr. F. E. Widgren benannt. *W. corymbosa* Malme ist von der nächststehenden Gattung *Melinia* durch aufrechten, sehr einfachen Stengel und durch linealische Coronaschuppen ohne jeden Anhang verschieden. Die zweite, vom Verf. neu aufgestellte Gattung, gehört auch in diese Gruppe: *Pseudibatia* mit dem Typ *P. lanosa* (die alte *Ibatia lanosa* Fourn.) kann von der letzteren leicht durch schnabellosen Griffel unterschieden werden. Die *Ibatia quinquelobata* Fourn. erscheint als *Pseudibatia ganglinosa* Malme, wegen der Priorität von *Cynanilum ganglinosum* Vell. *Blepharodon* wurde von dem Verf. aus der Nähe von *Nephradenia* und *Barjonia* gebracht; auch diese Stellungsveränderung kann nur gebilligt werden; in dieselbe Verwandtschaft hat er auch noch die schöne *Jobinia hernandiifolia* Fourn. gertickt. Im Ganzen hat Malme 16 neue Arten beschrieben, die sämmtlich neben vielen bekannten Arten in ihren wichtigsten Theilen und in prächtigen Habitusbildern von dem vortrefflichen Zeichner Ekblom illustriert sind. Jeder Botaniker, welcher sich mit brasilianischen Pflanzen und solchen aus Paraguay

beschäftigt, wird dem Verf. für die gründliche und tüchtige Arbeit Dank wissen.

Schumann (Berlin).

Gross, L. und Kneucker A., Unsere Reise nach Istrien, Dalmatien, Montenegro, der Hercegowina und Bosnien im Juli und August 1900. (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik etc. Jahrgang 1900. No. 11 und ff. und Jahrgang 1901. No. 6. 21 pp. Mit 2 Textfiguren.)

Die Ergebnisse der obigen Reise werden von den Verff. nicht in der blossen Wiedergabe eines systematisch geordneten Verzeichnisses der gefundenen Pflanzen veröffentlicht, sondern nach Exkursionen zusammengestellt und mit zahlreichen Bemerkungen über Land und Leute, Beförderungsmittel etc. belebt. Gegliedert ist dieser erste Theil der Arbeit in die Excursionen im Küstenland (bes. Istrien) und zwar 1. im Karst von Divača und St. Canzian, 2. um Triest, 3. auf den Monte Maggiore und 4. um Pola. Anhangsweise werden die in den oben angeführten Ländern gesammelten Algen, bearbeitet von W. Schmidle, veröffentlicht. Viel des Neuen war wegen der trefflichen Localflora Istriens von Freyn, Marchesetti und Pospichal nicht zu erwarten. Als neue Bürger der Flora von Istrien werden *Acer Monspessulanum* L. var. *Liburnica* Pax. (bei der Divačer Grotte) und *Linaria rediviva* (bei St. Canzian) angeführt. Als seltenerer Pflanzen werden unter Anderen genannt:

Cystopteris regia Presl. var. *fumariiformis* Koch (Weg zum M. Maggiore), *Allium carinatum* B. (die von Freyn für die Flora Istriens negirt wird), *Cynanchum acutum* L. (Bucht von Veruda).

Hackel bearbeitete die Gräser, H. Zahn (Karlsruhe) die *Hieracien*, Wettstein die *Euphrasien* (z. B. *Euphrasia Illyriaca* W. bei der Stephanienwarte nächst Divača und *E. Liburnica* W. am Wege zum Monte Maggiore). — Verff. machen noch darauf aufmerksam, dass die Unterscheidung der beiden Visiani'schen Varietäten *lasiopoda* und *vulgaris* von *Linaria elatine* Mill. eine schwere ist

Von Algen führt Schmidle 43 Arten und 12 Varietäten bezw. Formen an. Ausserdem werden als neue Arten beschrieben und abgebildet: *Spirogyra Grossi* und *Lemanea Grossi*. Erstere wurde am Oniofriobrunnen in Ragusa, letztere im Wasser der Vrbas nächst Jajce (Bosnien) gefunden.

Matouschek (Reichenberg, Böhmen).

Sommier, S., Nuove aggiunte alla flora dell'Elba. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1900. p. 340—344.)

Zwei neue längere Ausflüge, in der zweiten Hälfte Juni, der eine, nach der Westseite der Insel, und der andere Mitte Juli nach dem Centrum und der Ostseite von Elba unternommen, ergaben eine Bereicherung von weiteren 72 Gefässpflanzenarten für die Insel. Dadurch ist die Zahl der bis jetzt von Elba bekannt gewordenen Vascularen auf 1049 Arten gebracht.

Unter den neuen Vorkommnissen sind zu nennen:

Dianthus tripunctatus Sibth. et Sm., vom Golfo Stella, neu auch für Toscana. — *Opuntia Ficus indica* Mill. hat sich eingebürgert und hält manche Stelle besetzt, wohin sie Menschenhand nicht gebracht hat. — *Euphorbia Preslii* Guss., ziemlich häufig in den Weinbergen und längs der Strasse von Litterno nach La Pila. — *Juniperus communis* L., bisher zweifelhaft für Elba, wurde thatsächlich auf der Insel gefunden, jedoch weit seltener als *J. Oxycedrus*. — *Narcissus poeticus* L., auf M. Capanne. — *Ruppia rostellata* Kch., „fa. pedunculis 1 cm, podoginis usque ad 2,5 cm longis.“ — *Cyperus aureus* Ten. (*C. melanorhizus* Del.) ist in den Weinbergen sehr häufig. — *Panicum repens* L., neu für Toscana. — *Gastridium scabrum* Prsl. zeigt sich auf Elba in einer von *G. australe* P. de Bv. ganz verschiedenen Form, dass es nicht leicht halten wird, dasselbe als Varietät zu der letztgenannten Art ziehen zu wollen.

Solla (Triest).

Werth, E., Die Vegetation der Insel Sansibar. [Inaugural - Dissertation.] (Sep.-Abdr. aus Mittheilungen des Seminars für orientalische Sprachen. 1901. Abth. III. 97 pp. Mit 1 Karte und 6 Textfiguren.)

Verf. war durch zweijährigen Aufenthalt auf der Insel Sansibar in der Lage, die Vegetationsverhältnisse eingehend zu studiren. Die Einleitung der Abhandlung bildet eine kurze Beschreibung der geographischen, geologischen und klimatologischen Verhältnisse der Insel.

Die Vegetation zeigt folgende Gliederung:

1. Strandformationen:

- a. Mangrove-Formation, charakterisirt durch *Rhizophora mucronata*, *Cerriops Candolleana*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Sonneratia caseolaris*, *Avicennia officinalis* u. a., ist vorzugsweise an der Buchten reichen Westküste wohl entwickelt, und hat die gleiche Physiognomie wie in den Nachbargebieten, z. B. dem gegenüberliegenden Festland. Nur *Xylocarpus obovatus* und *Heritiera litoralis*, zwei charakteristische Repräsentanten der ostafrikanischen Mangrove-Formation, fehlen der Insel. Als eine Abart der Mangrove-Formation bezeichnet Verf. die Braksumpf-Formation, charakterisirt durch *Phoenix reclinata*, *Chrysodium aureum* und *Sporobolus virginicus*.
- b. Sandstrandformation mit den physiognomischen Charakterpflanzen: *Ipomoea pescaprae*, *Canavalia ensiformis*, *Pretrea zanzibarica*, *Tribulus terrestris*, *Sporobolus virginicus*, *Cyperus maritimus*, weniger häufig *Pandanus Kirkii* und *Casuarina equisetifolia*, ist vorzugsweise an der Ostküste wohl entwickelt, und zeichnet sich gegenüber derjenigen des Festlandes durch einige auffallende Endemismen: *Scaevola Koenigii*, *Tournefortia argentea* und *Suriana maritima* aus.
- c. Felsstrandformation bildet in einem meist schmalen Gürtel den Steilabsturz der von der Brandung unterwaschenen Kalkfelsen und ist durch folgende Leitpflanzen gekennzeichnet: *Euphorbia Nyikae* und *E. Reinhardtii* (zwei Kandelaber-*Euphorbien*), *Pemphis acidula*, *Guetiarda speciosa*, *Grewia glandulosa*, *Casuarina equisetifolia* u. a.

Diese Formation ist am besten an der Ostküste und an einigen kleinen Nachbarinseln entwickelt und hat hier die gleiche Physiognomie wie auf dem benachbarten Festland, nur dass *Euphorbia Nyikae* der dem Festland abgewendeten Ostseite der Insel fehlt.

- d. Strandbuschformation. Bei grösserer Breite eines flachen Strandes geht die Sandstrandformation landeinwärts in eine Buschformation über, mit folgenden vorherrschenden Pflanzen: *Psidium dodoneifolia*, *Triainolepis Hildebrandtii*, *Desmodium umbellatum*, an der Ostküste ausserdem *Mimosa fruticosa*. Die Verbreitung ist der

Natur der Sache entsprechend annähernd die gleiche wie diejenige der Sandstrandformation.

2. Binnenformationen:

- a. Buschsteppenformation, welche ehemals den grössten Theil der Insel bedeckt hatte und dieselbe noch heute in einem zusammenhängenden Streifen durchzieht, hat durchaus den Charakter entsprechender Vegetationsbilder des Festlandes, wie die folgenden Charakterpflanzen zeigen: *Anona senegalensis*, *Vitex cuneata*, *Denibollia borbonica*, *Andropogon contortus*, *A. rufus*, *Imperata arundinacea*. hier und da eingestreut *Adansonia digitata* u. a.
- b. Dichte Buschformation nennt Verf. schwer durchdringliche Buschdickichte auf tiefergründigem Boden, in welchen *Chasalia umbriatocola*, *Uvaria Kirkii*, *Gymnosporia Rehmanni*, *Acridocarpus sansibaricus* u. a. den Ton angeben.
- c. Buschformation des jungen Corallenlandes, besonders im Osten der Insel sehr ausgebreitet, und durch Mangel einer begleitenden Gras- und Krautvegetation ausgezeichnet, schliesst sich eng dem Strandbusch an, wie schon aus dem vorherrschenden Auftreten von *Psiadia dodoneifolia* hervorgeht. Dazu kommt *Macphersonia madagascariensis*, *Sideroxylon inerme*, *Vernonia senegalensis*, *Grewia eclasicarpa*, *Gelonium zanzibarense*, *Polysphaeria parvifolia*, *Alsodeia ilicifolia* und *Deinbollia borbonica*.
- d. Süsswassersumpfformation, deren Pflanzendecke durch Sumpfräser und *Cyperaceen*, *Gleichenieen* und *Phoenix reclinata* gebildet wird. Ein sehr merkwürdiger Bestandtheil dieser Formation ist die riesige *Aracee*: *Arodendron Engleri* Werth. (n. gen. et n. sp.). Da Bäche und Flüsse auf die Westseite der Insel beschränkt sind, so finden wir die genannte Formation auch nur an dieser Seite.
- e. Die Hochgrasflurformation mit zwei physiognomisch wichtigen Pflanzen: *Pennisetum Benthani* und der Delebpalme *Borassus Aethiopicum* Mart. nimmt das periodisch überschwemmte Alluvialland im Unterlauf der grösseren Flüsse ein.

Der zweite Hauptabschnitt der Arbeit behandelt die Culturpflanzen und die Ruderalflora. In der Schlussbetrachtung äussert sich Verf. über die muthmaassliche geologische Vergangenheit der Insel. Nach ihm ist die Annahme einer rein marinen Entstehung und geologischen Selbstständigkeit irrig, vielmehr haben zu verschiedenen Epochen Verbindungen mit dem Festland bestanden, und dementsprechend kann die Armuth der sansibarischen Flora an Endemismen nicht Wunder nehmen. Voraussichtlich wird die Zahl derselben bei eingehenderer Erforschung des gegenüberliegenden Festlandes sogar noch beträchtlich schwinden.

Neger (München).

Albrecht, H. und Ghon, A., Ein Beitrag zur Kenntniss der Morphologie und Pathologie des Influenzabacillus. (Zeitschrift für Heilkunde. Bd. XXII. 1901. Abtheil. F. p. 29—50.)

Für die bakteriologische Untersuchung wurde dem rechten Vorderarm ein grösseres Stück der infiltrirten Haut entnommen. Mit einigen Tropfen der serös-hämorrhagischen Flüssigkeit, die steril dem Hautstücke entnommen war, wurden Strichculturen auf in Petri'schen Schalen erstarrtem gewöhnlichen Agar angelegt. Makroskopisch war nach 48stündigem Aufenthalt im Thermostaten nichts zu sehen; erst als die Platten mikroskopirt wurden, konnte man in den Strichen zahlreiche kleinste Kolonien erblicken, die

theils rund, theils etwas unregelmässig begrenzt waren, ziemlich flach erschienen und eine sehr feine Granulirung erkennen liessen. Die Kolonien gehörten sämmtlich einer Art an. Abimpfungen auf Blutagar zeigten nach 24stündigem Verweilen im Thermostaten reichliche Entwicklung kleinster thautröpfchenartiger Kolonien, sowohl makro- wie mikroskopisch das Bild typischer Influenza-kolonien entsprechend.

Das in Reincultur erhaltene *Bacterium* wurde auf Blutagar in 44 Generationen während mehrerer Monate fortgezüchtet. Das erhaltene *Bacterium* gedieh nur auf hämoglobinhaltigen Nährböden, niemals auf anderen.

Das Aussehen auf Blutagar entsprach makroskopisch stets vollständig dem Bilde echter Influenzokolonien, auch mikroskopisch fand in einer Reihe von Platten vollständige Uebereinstimmung statt.

Bezüglich der Lebensfähigkeit in den Culturen wie hinsichtlich des Verhaltens der Culturen verschiedenen Temperaturen gegenüber, zeigte das *Bacterium* vollständige Uebereinstimmung mit den von R. Pfeiffer und sonst für das Influenza-*Bacterium* gemachten Angaben.

Kurz das *Bacterium* gehörte zweifellos zur Gruppe des Influenzabacillus im engeren Sinne, die sich aus dem Influenzabacillus von R. Pfeiffer, dem Pseudoinfluenzabacillus von R. Pfeiffer und dem im Conjunctivalsack Trachom Kranker gefundenen Bacillus L. Müller zusammensetzt.

Nun sind die Ansichten über die Stellung des Pseudoinfluenzabacillus getheilt. Nach Pfeiffer sind es Grössenunterschiede und relativ häufigere Vorkommen von angegliederten Fäden (Scheinfäden), die den Pseudoinfluenzabacillus vom echten unterscheiden. Dann züchtete er seine Pseudoinfluenzabacillen aus Fällen, die nach dem Erlöschen der grossen Grippeepidemie beobachtet waren.

Es liegen aber auch Beobachtungen vor, die zeigen, dass Bakterienformen, die sich nur dadurch von echten Influenzabacillen unterscheiden, dass sie in der Reincultur grössere Formen und auffallend reichlich ungegliederte Fäden bildeten, beim Umzüchten plötzlich wieder die kleinen typischen Formen zeigten.

Es wäre mehr als gezwungen, wollte man einen von den Verff. mitgetheilten Theil, der sowohl pathologisch-anatomisch, wie histologisch-bakteriologisch den Typus einer echten Influenzaerkrankung ergab, bloss deshalb nicht für Influenza erklären, weil das morphologische Verhalten des gezüchteten Stäbchens in einer Reihe von Generationen durch gewisse Grössen- und Formverschiedenheiten vom geläufigen Bilde des Influenzabacillus abwich.

E. Roth (Halle a. S.).

Jochmann, G., Wachsthum der Tuberkelbacillen auf sauren Nährboden. (Hygienische Rundschau. 1901. Nr. 1.)

Nachdem J. festgestellt hatte, dass die saure Reaction eine begünstigende Wirkung ausübe (ref. Centr. f. Bakt., Bd. 28, 1900, p. 20), lag es ihm daran, zu untersuchen, wie weit man die Er-

höhung des Säuregrades in den Nährböden treiben könne, um noch eine Ernte zu erzielen und welches eventuell derjenige Säuregrad sei, welcher die günstigsten Bedingungen für die Entwicklung einer Tuberkulose-Reincultur darböte. Das Ergebniss der diesmaligen Versuchsreihen, welche seine in Hyg. Rdsch., 1900, p. 20 bereits mitgetheilten Untersuchungen ergänzen sollten, ist Folgendes:

1. Bei der Fortzüchtung der Tuberkelbacillen ist ein geringerer Säuregrad des Nährbodens von förderndem Einfluss für das Wachstum.
2. Bei Nährböden mit Fleischwasser bereitet der natürliche Säuregrad des Fleischwassers die beste Chance für einen möglichst hohen Ernteertrag.
3. Nährsubstrate, welche von Natur aus alkalisch oder neutral sind, werden für die Züchtung von Tuberkelbacillen nach Feststellung des Lakmusneutralpunktes am besten mit einem Zusatz einer 1%igen Milchsäure versehen, und zwar zehn Tropfen auf 50 ccm, also etwa 10 ccm 1%iger Milchsäure auf 1 Liter der Nährlösung. Die Ertragsfähigkeit wird dadurch erhöht.

Erwähnenswerth ist noch, dass von allen geprüften Tuberkulose-Nährböden der ertragreichste und am schnellsten produzierende ein gelegentlich eines Aderlasses gewonnenes Menschenblutserum war.

Mühlschlegel (Stuttgart).

Beck, M. und Rabinowitsch, L., Ueber den Werth und die Bedeutung der Arloing - Courmont'schen Serum-reaction, besonders in Bezug auf die frühzeitige Erkennung der Rindertuberkulose. (Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Band XXXVII. 1901. p. 203.)

1898 theilte Arloing eine Methode mit, um mittelst des Blutes von Tuberkulösen flüssige, gleichmässig getrübte Tuberkuloseculturen zur Agglutination zu bringen. Es wurde dann von Arloing, zum Theil im Verein mit P. Courmont in zahlreichen Veröffentlichungen behauptet, dass mittelst dieser Agglutination die frühzeitige Erkennung der Tuberkulose ermöglicht werde, wenn das zu unterscheidende Serum in einem bestimmten Verhältniss einer Tuberkulosecultur zugefügt werde. Die zu dieser Reaction benutzbaren Tuberkuloseculturen müssen in 6 proc. Glycerinbouillon unter gleichmässiger Trübung der Flüssigkeit, aber ohne Häufchenbildung gewachsen sein. Die Trübung der Glycerinbouillon entsteht schon wenige Tage nach der Impfung mit einer auf Kartoffel umgezüchteten Tuberkulincultur, wenn dieselbe bei 38° im Brutschrank gehalten und täglich mehrmals umgeschüttelt wird. Verff. vermochten aus dem Sputum eines Tuberkulösen eine solche Cultur zu züchten; diese gewann auf den gebräuchlichen Nährböden und im Thierkörper ihre frühere Eigenschaften wieder, während eine von Courmont stammende Cultur auf festen Nährböden und im Thierkörper sich wesentlich anders ver-

hielt als andere Jahre lang auf künstlichen Nährböden fortgezüchteten Tuberkuloseculturen. Auf Glycerinagar und Kartoffel bildet die Arloing-Courmont'sche Cultur statt des gewöhnlichen höckrigen Wachsthum's einen schmierigen grauweissen Belag; mit derselben inficirte Meerschweinchen zeigen nicht die charakteristischen Veränderungen in Leber, Milz und Lungen nach intraperitonealer Injection. Nach subcutaner Impfung fanden Verff. nur einen Käseherd an der Impfstelle, nicht aber die benachbarten Drüsen tuberkulös und bei intraperitonealer Injection mitunter Knötchen im Netz. Die hieraus gezüchteten Bacillen zeigten wieder die Eigenschaften der injicirten Cultur. Der Courmont'sche Bacillus hat die charakteristische Eigenthümlichkeit der Tuberkelbacillen, bei subcutaner Verimpfung auf nicht hochgradig tuberkulöse Meerschweinchen Necrose zu erzeugen eingebüsst. Verff. nehmen an, dass der Tuberkelbacillus auf Kartoffeln fortgesetzt gezüchtet, seine ursprünglichen Eigenschaften völlig einbüsst, wie er in Kartoffelbrühe wachsend seine Giftwirkung fast völlig verliert.

Die auf 6 proc. Glycerinbouillon mit gleichmässiger Trübung gewachsenen Tuberkuloseculturen sollen nach Arloing-Courmont die Eigenschaft haben durch Serum tuberkulöser Menschen und Thiere agglutinirt zu werden. Die unterste Grenze beträgt 1:5, bei künstlich inficirten Thieren bis 1:500. Wie das Blut soll auch das seröse Exudat bei tuberkulöser Pleuritis agglutiniren.

Dieselben Resultate wie Arloing und Courmont erzielten Rothamel, Buard, Mongour und Bendix. Dagegen vermochten Beck und Rabinowitsch bei Prüfung des Blutserums von 73 Personen, woran 41 an Tuberkulose sicher erkrankt waren, 29 aber an anderen Krankheiten litten und 3 gesund waren, nur unregelmässige Resultate zu erzielen. Auch die Versuche mit Serum verschiedener gesunder und künstlich-tuberkulöser Thiere ergaben kein einheitliches Resultat, so dass Verff. die Serumdiagnose für ungeeignet erklärten zur Erkennung und speciell zur Frühdiagnose der Tuberkulose.

Gleichfalls unsichere Resultate erhielten C. Fränkel, Lubowsky, Dieudonné und Horcicka.

Bei der weittragenden Bedeutung frühzeitiger Erkennung tuberkulöser Erkrankungen versuchten nun Verff., mittelst des Thierversuchs zu einer Entscheidung über die Brauchbarkeit der Agglutination zu kommen, da die Resultate der Blutuntersuchung alsbald mit dem Befund der geschlachteten Thiere verglichen werden können. Sie untersuchten 78 Rinder, unter denen 19 Thiere ohne Tuberkulose waren. Darunter war jedoch nur ein einziger Fall, in welchem die Serumreaction negativ ausfiel, während in 2 Fällen dieselbe bei 1:5 fraglich, in 4 bei 1:5 deutlich positiv ausfiel; die Serumreaction war deutlich in 4 Fällen bei 1:10, in 3 bei 1:20, in 4 bei 1:30, in 1 bei 1:40.

Zeigten sich schon bei den gesunden Thieren keine gleichmässigen Verhältnisse, so war dieses noch ausgesprochener bei den tuberkulösen Thieren.

Das Untersuchungsverfahren bestand darin, dass das Blut der Thiere beim Schlachten entnommen und das davon abgesonderte Serum mit einer gut gewachsenen 12—14tägigen Arloing-Courmont'schen Cultur gemischt wurde, zunächst im Verhältniss von 1:5, 1:10 und 1:20. Nach 15—20 Stunden wurden die Serumröhrchen untersucht und bei positivem Ausfall der Reaction ev. noch weiter in Verhältniss 1:30 u. s. w. nach oben hin.

M. Beck und L. Rabinowitsch erachten hiernach die Arloing-Courmont'sche Serumreaction für ungeeignet, um bei positivem Ausfall Tuberkuloseerkrankung anzunehmen und bei negativem Ausfall auszuschliessen.

Schill (Dresden).

Sajó, Karl, Meteorologische Ansprüche von *Oidium Tuckeri* und *Peronospora viticola*. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XI. 1901. Heft 2/3. p. 92—95.)

Es ist eine bekannte Thatsache, dass in den Jahren, in welchen *Peronospora viticola* besonders stark auftritt, der Weinstock weniger unter *Oidium* leidet und umgekehrt in *Oidium*-Jahren *Peronospora* meist nur wenig sich ausbreitet. Besonders auffallend trat dies in den Jahren 1899 und 1900 hervor. Ein Vergleich der meteorologischen Verhältnisse, den Verf. anstellt, zeigt, dass sich das *Oidium*-Jahr (1899) hauptsächlich durch SW.- und W.-Winde, ferner durch geringeren Druck des atmosphärischen Wasserdampfes, sowie durch geringere Temperatur auszeichnete, dass in dem *Peronospora*-Jahre dagegen höhere Temperatur, höherer Druck des atmosphärischen Wasserdampfes, bei Mangel an SW.- und W.-Winden, vorwogen.

Einen noch besseren Einblick in die Ansprüche von *Oidium* und *Peronospora* würde man vielleicht erhalten, wenn nicht nur die Monatsmittel, sondern die ganzen Curven in den Kreis der Betrachtung gezogen würden.

Appel (Charlottenburg).

Peglion, V., Ueber den Parasitismus der *Botryosporium*-Arten. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XI. 1901. Heft 2/3. p. 89—92.)

Auf den Blättern von Weizenpflanzen, die in dichter Saat in Blumentöpfen gezogen wurden, fand Verf. ein *Botryosporium*, welches die Blätter krank machte und zum Vertrocknen brachte. Soweit die unvollständigen Diagnosen Corda's eine Identificirung zulassen, scheint der Pilz als *B. pulchrum* Cda. anzusprechen zu sein und beschreibt ihn Verf. unter diesem Namen eingehender.

Versuche über den Parasitismus ergaben, dass gesunde Blätter auch in der feuchten Kammer nicht zu inficiren waren und eine genaue Untersuchung der ursprünglichen Fundpflanze zeigte, dass sämtliche erkrankte Pflanzen vorher durch *Tylenchus devastatrix* geschwächt waren, so dass man annehmen muss, dass *Botryosporium pulchrum* sich nur auf Pflanzenorganen entwickeln kann, welche bereits durch andere Ursachen benachtheiligt sind.

Appel (Charlottenburg).

Bubák, Fr., Ueber die Regeneration der Mutterrübe. (Deutsche landwirthschaftliche Presse. 1901. p. 183.)

Bei Versuchen, welche den Zweck hatten, um einwandfrei zu beweisen, dass die Rübenwurzelkröpfe von Milben verursacht werden, gelangte Verf. zu einer interessanten Erscheinung, deren weitere Verfolgung wahrscheinlich zu demselben Resultat führen wird, zu welchem Strohmeyer, Brien und Stift (bereits vor Jahren, d. Ref.) gekommen sind, nämlich die Mutterrüben zu mehrjährigen Samentragen auszunutzen; ausserdem ermöglicht dieselbe zu erkennen, worin diese facultative Eigenschaft der Mutterrübe, mehrere Jahre hindurch Samen zu liefern, besteht. Zu den Versuchen wurden Wurzelkropfrüben genau halbiert und die Hälften wie die Mutterrüben in den Boden gepflanzt. Hierbei schossten aber nur jene Rüben aus und lieferten Samen, wo Adventivknospen erhalten waren, die anderen gingen zu Grunde. Als die Rüben im Herbst aus dem Boden genommen wurden, bemerkte man neben den alten Kröpfen kleine, haselnussgrosse, neue Kröpfchen und weiter noch die Eigenthümlichkeit, dass sich aus der gepflanzten Rübenhälfte zwei ganz neue Wurzeln ausgebildet hatten. Diese beiden neuen Wurzeln sahen vollkommen normal aus und waren in ihren oberen Theilen zu einem „hypocotylen Ansatz“ verbunden, welcher allmählich in den blüthentragenden, an der Basis 4 cm dicken Stengel überging, woraus zur Genüge erhellt, dass beide neugebildete Wurzeln denselben Ursprung hatten. Die Grundlagen zur Entstehung der neuen Wurzeln sind die Adventivknospen, aus welchen sich die Neubildungen entwickeln, die bei weiterem Wuchs mit jenen Partien der Mutterwurzel, welchen sie fest anliegen, innig verwachsen. Der obere Theil der Adventivknospen wächst dann in den sog. „Hals“, d. i. den hypocotylen Theil der neuen Wurzel, frei aus. Auf dem neugebildeten Halse befinden sich wieder frische Adventivknospen, welche die Grundlage der Neubildungen in der zukünftigen Vegetationsperiode bilden. Die Richtigkeit dieser Erklärung veranschaulicht sowohl die Tafel, welche der Abhandlung von Strohmeyer, Brien und Stift beigegeben ist, als auch die Versuche Nowoczek's über die vegetative Vermehrung der Zuckerrübe.

In Bezug auf die anatomischen Verhältnisse der Neubildungen ist zu bemerken, dass die Zusammenstellung der anatomischen Elemente auffallend excentrisch ist, denn ihr gemeinschaftlicher Mittelpunkt ist stark auf diejenige Seite verschoben, mittelst welcher die neuen Wurzeln mit der Mutterrübenhälfte zusammenhängen. Die Trocheiden sind wie in den Kröpfen — doch viel weniger — gekrümmt, gebogen und unregelmässiger vertheilt, als in einer normalen Wurzel. Dort, wo die neue Wurzel mit der alten verwachsen ist, sind die anatomischen Elemente sehr unregelmässig und complicirt vertheilt, was sich jedoch aus dem gemeinschaftlichen Verwachsen beider Wurzeln hinlänglich erklären lässt. Die Schnittfläche der alten Mutterrübenhälfte bedeckte sich mit Wundkork; die alten Wurzeln waren noch ziemlich frisch, doch innerlich stark gelb. Die alten Wurzeln besaßen einen Zucker-

gehalt von 5,4 bezw. 4,3%, während die Neubildungen einen solchen von 11,2 bezw. 11,3% aufwiesen. Aus der Abhandlung von Strohmer, Brien und Stift, sowie aus der vorliegenden geht hervor, dass, wenn eine Mutterrübe einige Vegetationsperioden hindurch Samen liefern soll, sich alljährlich auf derselben eine oder mehrere Wurzeln ausbilden müssen und dass hauptsächlich in diesen Ausbildungen die für das weitere Leben nöthigen Reservestoffe aufgespeichert sind und dass es die Adventivknospen und das sie umgebende Gewebe sind, die beim Ueberwintern die grösste Pflege erheischen, denn von ihnen hängt das Schicksal der Mutterrübe ab.

Stift (Wien).

Gross, Emanuel, Der Hopfen in botanischer, landwirthschaftlicher und technischer Beziehung, sowie als Handelswaare. (Archiv für Landwirthschaft. Bd. XXXIII. 255 pp. Mit 78 Abbildungen im Text.) Wien (Hitschmann) 1900.

Von dem vorliegenden Buche hat besonders der erste, zweite und dritte Theil: Geschichte des Hopfens, die Hopfenflanze und der Hopfenbau Interesse. Der vierte Theil, enthaltend die Conservirung und Aufbewahrung, der mechanische Bestand, die Chemie und die Werthschätzung des Hopfens, sowie der fünfte Theil: Productionsverhältnisse und Hopfenhandel sind mehr für den Interessenten des fertigen Productes bestimmt.

Im zweiten Theile findet sich, neben der allgemeinen Darstellung der Botanik, manches Bemerkenswerthe über die Varietäten und Sorten, über die Züchtung, die pflanzlichen und thierischen Feinde, über Wachsthumstörungen und die Gegenfeinde der thierischen Hopfenschädlinge.

Im Abschnitt „Hopfenbau“ wird eingegangen auf die Ansprüche des Hopfens an Boden, Klima und Lage, die Auswahl der Sorten und die Culturarbeiten, welche beim rationellen Hopfenbau zu beobachten sind.

Appel (Charlottenburg).

Original-Referate aus botan. Gärten und Instituten.

Aus dem Botanischen Institut Innsbruck.

(Referent: Prof. E. Heinricher.)

Heinricher, E., Notiz über das Vorkommen eines Brandpilzes aus der Gattung *Eutyloma* auf *Tozzia alpina* L. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XIX. Jahrg. 1901. 5 pp. 2 Holzschnitte.)

Auf *Rhinanthaceen* vorkommende Pilze aus der Reihe der *Ustilagineen* sind bisher nur zwei beschrieben worden, die beide

auf *Orphantha (Euphrasia) lutea* nachgewiesen wurden. Es sind dies *Tubercinia Trientalis* Berk. et Br. und *Thecaphora aeterrima* Tul.

Gelegentlich seiner anderweitigen Studien über *Tozzia alpina* fand Verf. auf den im innersten Hallthal nächst Hall in Tyrol gesammelten Pflanzen ein *Entyloma*, das nach dem was bisher über die Arten der Gattung bekannt geworden ist, sicherlich als eine neue Art anzusehen ist und als *Entyloma Tozziae* Heinr. bezeichnet wird. Der Pilz lebt in den Intercellularen der Blätter und bringt nur sehr unbedeutende Deformationen an denselben hervor. Sie beruhen wesentlich in Aenderungen der Transparenz des Blattes, unbedeutender Fleckenbildung an jenen Stellen, wo sich die 1—4 mm im Durchmesser grossen Vegetationsherde befinden. Die Sporengrösse wird mit 8—12 μ angegeben. Da an dem vorhandenen Material die Sporen noch nicht völlig ausgereift waren, wurde von einer speciellen Diagnose abgesehen.

Heinricher, E., Die grünen Halbschmarotzer. III. *Bartschia* und *Tozzia*, nebst Bemerkungen zur Frage nach der assimilatorischen Leistungsfähigkeit der grünen Halbschmarotzer. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXVI. Heft 4. 90 pp. 2 Tafeln und 7 Textfiguren.)

Verf. giebt eine Entwicklungs- und Lebensgeschichte dieser noch wenig bekannten, interessanten Parasiten aus der *Rhinanthaceen*-Reihe, die als Uebergangsglieder vom Hemiparasitismus zum Holoparasitismus aufzufassen sind. Aus der im III. Abschnitte gegebenen Zusammenfassung der Ergebnisse sei hier das Wichtigste hervorgehoben.

Die Keimung der Samen von *Bartschia alpina* erfolgt im Frühjahr, ein Anreiz durch ein lebendes Nährobject ist nicht nothwendig. Die Kotyledonen werden oberirdisch entfaltet. Schon nach Entwicklung des ersten Laubblattpaares erscheint in der Achsel des einen Keimblattes eine Knospe; sie ist dazu bestimmt, den Erneuerungstrieb in der zweiten Vegetationsperiode zu bilden, da die Hauptachse nach der ersten Vegetationsperiode bis oberhalb der Kotyledonen und der Erneuerungsknospe abstirbt. Haustorien finden sich schon an den Wurzeln junger Keimlinge mit eben entfaltetem Keimblättern.

Die Erneuerungsknospe treibt im Frühjahr den Laubtrieb für die zweite Vegetationsperiode. In den Achseln der untersten Blätter dieses Sprosses entstehen frühzeitig Knospen, die normaler Weise die Erneuerungstriebe für das dritte Vegetationsjahr zu bilden haben. Geht durch Zufälligkeiten der Laubtrieb während des zweiten Sommers zu Grunde, so bilden sich ein paar der Erneuerungsknospen noch innerhalb der laufenden Vegetationsperiode zu Laubtrieben aus.

Nur langsam erstarken die Pflanzen; zur Blüte sind sie in den Culturen noch nicht gelangt, doch zeigten im letzten, fünften

Jahr der Cultur zwei Triebe Blütenknospen angesetzt, die jedoch obliterirten. Kräftig ernährte Pflanzen dürften demnach im fünften, vielleicht im vierten Jahre zur Blüte gelangen.

Irrig ist das von anderer Seite für *Bartschia* angegebene Vorkommen besonderer unterirdischer und besonderer oberirdischer Sprosse. So wie bei der Hauptachse, ist bei jedem Spross ein Theil persistent, der andere annuell; jeder Spross ist partiell unterirdisch, nimmt, soweit er dies ist, an der Rhizombildung theil und perennirt; partiell ist er oberirdisch, ein Laubtrieb, und dieser Theil nur annuell. Es giebt bei *Bartschia* keine Knospen mit unbegrenztem Wachsthum (Hovelacque). Die Folge der Sprossglieder ist unbegrenzt, so lange ein Stock lebt; jedes Jahr kommen Sprosse neuer Ordnung aus den Resten der perennirenden Theile der vorausgegangenen Sprosse. Durch Jahre ist die Pflanze nur rein vegetativ, erst an der älteren, erstarkten Pflanze kommt es bei der Mehrzahl der Sprosse zur Blütenbildung.

Manche Erneuerungstriebe gestalten sich ausläuferartig, mit gestreckten Internodien, häutigen Niederblättern; da sie aus den Knoten Wurzeln zu treiben vermögen, können solche Triebe auch zu selbstständigen Pflanzen werden.

Der Parasitismus scheint für *Bartschia* absolut nothwendig zu sein, dafür sprechen: die schon in den ersten Entwicklungsstadien stattfindende Haustorienbildung, sowie, dass Haustorien stets reichlich nachweisbar sind; ferner der vollkommene Mangel an Wurzelhaaren, vor allem aber folgende Thatfachen. Keimpflänzchen, die ohne Wirth aufwachsen, leben zwar jedenfalls mehrere Monate und bilden 10 und mehr Blättchenpaare, doch unterbleibt die Bildung einer Erneuerungsknospe aus der Achsel eines der Kotyledonen, welche Knospe bei mit Wirth cultivirten Pflänzchen schon während der Bildung des ersten Laubblätterpaares sichtbar wird. Solche wirthlos cultivirte Pflänzchen gehen also jedenfalls nach der ersten Vegetationsperiode zu Grunde. Auch der Versuch, einen im Herbst freipräparirten alten *Bartschia*-Stock ohne Wirth zu cultiviren, misslang. Wohl trieb derselbe im Frühjahr einen kurzen Laubspross, war also über Winter am Leben geblieben und konnte dasselbe auf Kosten der vorhandenen Reservestoffe bethätigen; doch bald stellte der Spross sein weiteres Wachsthum ein und begannen seine Blätter abzusterben.

Die Frage nach den Wirthen ist noch nicht genügend sicher gestellt. Wahrscheinlich findet keine speciellere Wirthsauswahl statt, Haustorien treten auf Wurzeln monokotyler und dikotyler Pflanzen auf. Mit Rücksicht auf die Standorte ist eine häufigere Ausnützung monokotyler Wirthe wahrscheinlich, und der langsame Entwicklungsgang und das Perenniren weisen auf mehrjährige Wirthspflanzen in erster Linie hin.

Sowohl der anatomische Bau, als die Ergebnisse der Sachs'schen Jodprobe sprechen dafür, dass *Bartschia* noch recht assimilationsfähig ist und es sich bei ihr wie bei *Euphrasia* und *Alectorolophus*, und bei der Mehrzahl der *Rhinanthaceen* überhaupt, hauptsächlich um die Beschaffung der Nährsalze durch den

Parasitismus handle. Das Parasitiren auf perennirenden Pflanzen dürfte aber auch zur Aufnahme erheblicherer Mengen plastischen Materials aus den Wirthen Veranlassung geben.

Engere Beziehungen weist *Bartschia* mit *Lathraea* auf. Beide zeichnen sich durch ihren langsamen Entwicklungsgang aus. Beide haben als Individuen eine unbegrenzte Entwicklungsfähigkeit, die unter den *Rhinanthaceen* nur noch einigen *Pedicularis*-Arten vielleicht zukommt. Zwischen beiden finden sich ferner engere morphologische Beziehungen; die Unterschiede sind wesentlich dadurch bedingt, dass die eine Holo-, die andere Hemiparasit ist. Noch enger werden die Beziehungen zwischen *Bartschia alpina* und der *Lathraea Clandestina*, so dass *Bartschia* als eine morphologisch mit *Lathraea* nächst verwandte *Rhinanthaceen*-Gattung erscheint und es insbesondere unschwer ist, sich *Lathraea Clandestina* von einer *Bartschia* oder einer dieser doch ähnlichen Pflanze abgeleitet vorzustellen.

Die Entwicklung des oberirdischen Triebes von *Tozzia* verläuft sehr rasch und seine Lebensdauer umfasst nicht viel mehr als Monatsfrist. *Tozzia* bildet keine Kapseln (Literatur), sondern die Früchte sind Nüsschen; sie fallen grün und vom Kelche, der aus noch vollkommen lebenskräftigen Zellen besteht, umgeben und ohne sich geöffnet zu haben ab. Eine Samenentleerung findet überhaupt nicht statt, sondern die Samen keimen innerhalb der Früchtchen.

In dem sich ablösenden Früchtchen haben die Samen (1—2, angelegt 4) ihre Reife noch nicht erreicht, dies vollzieht sich erst in dem abgeworfenen Nüsschen.

Die glatte Testa des reifen Samens wird nur von der äussersten Endospermzelllage gebildet. Diese Testa ist zart und für Schutzzwecke gar nicht eingerichtet. Den Schutz der Samen übernimmt die restirende Hartschicht der Nüsschen, deren zarte Gewebe, nach längerem Liegen im Boden, verschwunden sind. Der Embryo von *Tozzia* ist gut differenzirt, aber doch der kleinste innerhalb der Halbparasiten der *Rhinanthaceen*-Reihe. Es steht *Tozzia* darin der holoparasitischen *Lathraea* am nächsten, deren Embryo allerdings noch um die Hälfte kleiner ist als jener von *Tozzia*.

Die Keimung der Samen erfolgt unterirdisch, innerhalb der Hartschicht der Nüsschen. Durch einen Spalt der beiden Klappen wird die Keimwurzel hervorgeschoben, die, sich rasch verzweigend, ein relativ reiches Wurzelsystem bilden kann, dessen Glieder sich mittels zahlreicher Haustorien an Wirthswurzeln befestigen. Die Plumula des Keimlings bleibt durch längere Zeit noch im Nüsschen geborgen.

Tozzia beginnt ihren ersten Entwicklungsgang also unterirdisch; sie ist die einzige grüne *Rhinanthaceae*, welche ihre Kotyledonen nicht über den Boden schiebt und ergrünen lässt, sondern als Holoparasit ihren Lebensweg antritt; so nähert sie sich biologisch am meisten *Lathraea*.

Die Samen der *Tozzia*, deren Keimung schon in dem Jahre der Samenreife erfolgen kann, bedürfen zu letzterer aber auch

eines chemischen Anreizes durch ein geeignetes Nährobject, eine Wirthswurzel. *Tozzia* verhält sich diesbezüglich also so wie *Orobanche* und wie *Lathraea*; sie ist die einzige unter den grünen parasitischen *Rhinanthaceen*, die eines solchen Anreizes zur Keimung bedarf. Die biologische Annäherung an *Lathraea* tritt auch in diesem Momente klar hervor.

Weitere Entwicklungsstadien der *Tozzia*, aus ihrer unterirdischen, holoparasitischen Entwicklungsphase, wurden zunächst durch Ausgrabungen an ihrem natürlichen Standorte gewonnen. Sie waren in verschiedensten Grössen vorhanden; die grössten hatten einen rhizomartigen Spross bis zu 1½ cm Länge entwickelt. In allen Fällen waren nur die charakteristischen Niederblätter der *Tozzia* nachweisbar (soweit die Grabungen nach der Blütezeit vorgenommen wurden).

Durch Cultur gelang es, eine 10—12 Monate alte Pflanze zu erziehen, und der Vergleich des Grössenverhältnisses dieser und des rhizomartigen Theiles bereits blühender Individuen berechtigt zu dem Schlusse, dass *Tozzia* jedenfalls häufig schon im zweiten Jahre nach der Keimung blühreif wird.

Durch Druckverhältnisse in der Topfcultur wurden zufällig auch pathologische Pflanzen erzogen, bei denen ein oder gar zwei Blattzeilen der normal in decussirter Stellung angeordneten Blätter obliterirt waren.

In künstlicher Cultur wurde *Tozzia* auf *Alchemilla vulgaris*, *Rumex alpinus*, *Ranunculus lanuginosus*, das eine Mal fraglich, ob auf einer *Graminee* oder *Medicago lupulina*, als Wirthspflanzen zur Entwicklung gebracht. Eine Wirthsauswahl, soweit solche nicht der Standort mit sich bringt, ist nicht anzunehmen. Besonders geeignet als Wirthe dürften ausdauernde, nahrungsreiche Pflanzen, vor allen dicotyle Stauden, sein.

Die Angaben, dass *Tozzia* perennirend sei, sind falsch. Der rhizomartige Theil ist nie verzweigt und geht stets in die Hauptachse des Laubtriebes unmittelbar über. Alle Seitenachsen, die zum Theil nur dem Laubtrieb (schwächere Pflanzen), zum Theil auch den oberen Niederblättern des Rhizoms entsprossen, werden zu Laubtrieben. Die ersten Niederblätterpaare haben nie Seitenknospen. Das *Tozzia*-Individuum ist seiner Entwicklung nach wohl mehrjährig, es blüht aber nur ein Mal und geht dann zu Grunde.

Der rhizomartige Spross der sich noch rein parasitisch ernährenden Pflanze kann im Boden in jeder beliebigen Lage wachsen, denn in dieser Phase ist er für die Schwerkraft vollständig unempfindlich; sobald jedoch die Bildung des Laubsprosses beginnt, zeigt sich auch ausgeprägter negativer Geotropismus.

Tozzia ist durch die überwiegende Zeit ihres Lebens Holoparasit; die halbparasitische Phase durchläuft sie im Zeitraum weniger Wochen, während erstere zumeist etwas weniger als zwei Jahre umfassen dürfte.

Die assimilatorische Leistung der *Tozzia* steht gegenüber jener der anderen grünen parasitischen *Rhinanthaceen* jedenfalls zurück;

damit im Zusammenhange steht die Rückbildung des Assimilationsparenchyms in ihren Laubblättern (Mangel ausgeprägter Palissaden) und das geringere Lichtbedürfniss. Noch ist die assimilatorische Leistung aber nachweisbar (Sachs'sche Jodprobe). Ihr scheint jenes plastische Material wesentlich zu entstammen, das für die Fruchtbildung benöthigt wird, während die Bildung des Laubtriebes und auch die Anlage der Blüten noch auf Kosten der parasitisch erworbenen Baustoffe erfolgt. Die Qualität der durch Parasitismus gewonnenen Stoffe wird sich bei *Tozzia* auch in der halbparasitischen Phase nicht ändern. Wie sie als Holoparasit, während ihres unterirdisch verbrachten Lebensabschnittes, alles zum Aufbau nöthige Material dem Parasitismus verdankt, und also sowohl plastische Baustoffe als auch die rohen Nährsalze auf diesem Wege bezieht, so werden auch in der Phase ihres Laubtriebes die Saugorgane noch beiderlei Stoffe weiter aufnehmen. Diese Periode, in der sie in der Tracht den Hemiparasiten der *Rhinanthaceen* gleich zu sein scheint, ist nur durch das Hinzutreten eigener Assimilationsarbeit zum Parasitismus charakterisirt, und durch die grössere Bedeutung, welche in ihr der Bezug der rohen Nährstoffe (Haloparasitismus) gegenüber demjenigen plastischen Materials gewinnt. Der Erwerb roher Nährstoffe ist ja Bedingung zur Actionsfähigkeit des Chlorophylls.

Für diese Aufnahme roher Nährstoffe spricht die leichte Nachweisbarkeit von Nitraten im Laubtrieb der *Tozzia*.

Tozzia ist ohne Zweifel der Nachkomme einer annuellen *Rhinanthaceae*, der in Folge partiellen Holoparasitismus einen langsamen, mehrjährigen Entwicklungsgang sich angeeignet hat, der aber, wie die einjährigen *Rhinanthaceen*, nur einmal zur Bildung eines Reproduktiontriebes schreitet. Diese Stammform ist vielleicht *Melampyrum*, oder eine dieser Gattung ähnliche *Rhinanthaceae* gewesen.

Die *Lathraeen* könnten von einer der *Tozzia* ähnlichen Stammform abgeleitet werden, die zu einer perennirenden Pflanze geworden war. Den Ausgang müsste eine *Lathraea*-Art gebildet haben, die habituell an unsere *Squamaria* erinnert und wie *Tozzia* viereiege Fruchtknoten besessen hätte. Von dieser könnte einerseits durch Variation, welche die Frucht zunächst betraf, unsere *Squamaria* mit den vieleiigen Placenten entstanden sein, andererseits, durch eine Variation, welche die Ausbildung des Rhizoms betraf (Streckung der Internodien, Fähigkeit zur Adventivwurzelbildung), unsere *Lathraea Clandestina*.

Der monophyletische Ursprung der Gattung *Lathraea* ist indess zweifelhaft. Für *Lathraea Clandestina* liesse sich auf einen der *Bartschia* ähnlichen Vorfahren schliessen, während *L. Squamaria* eher von *Tozzia* ableitbar erscheint. Jedenfalls ist die Zugehörigkeit von *Lathraea* zu den *Rhinanthaceen* sicher gestellt, so wie, dass *Bartschia* und *Tozzia* ihre nächsten Verwandten sind.

Zur Anatomie der *Tozzia* werden in folgenden Punkten Beiträge geliefert: Eiweisskrystalle in den Zellkernen sind bei *Tozzia* sehr verbreitet, Eiweisskrystalle im Plasma (*Squamaria*) konnten

nicht nachgewiesen werden. Die Schilddrüsen werden als Hydathoden aufgefasst. Zu denselben gesellen sich als Hilfsapparat die Speichertracheiden, die unterhalb der drüsentragenden Blattpartien durch Metamorphose von Mesophyllzellen entstehen. Die eigenartigen anatomischen Verhältnisse im Frucht- und Samenbau werden erörtert.

Die Einwände, welche gegen die in den vorausgegangenen Veröffentlichungen über die grünen Halbschmarotzer gegebenen Ausführungen, dahingehend, dass für die *Rhinanthaceen* der Parasitismus wesentlich nur die rohen Nährstoffe zu besorgen habe, sie also Haloparasiten (Stahl) seien, erhoben wurden, sucht der Verf. zu widerlegen. Der eine Einwand ging dahin, dass von diesen Parasiten vielleicht vorgebildete Eiweissstoffe in grösserer Menge aufgenommen wurden. Derselbe wird im Hinblick auf den zunächst von Stahl, hier auch vom Verf. erbrachten Nachweis, dass in den fraglichen Parasiten Nitrate mit Leichtigkeit nachzuweisen sind, als nicht stichhaltig erklärt. Da Nitrate und andererseits Kohlehydrate in genügender Menge vorhanden sind, so ist wohl anzunehmen, dass die grünen Halbschmarotzer mit diesen Materialien, wie andere Pflanzen, die plastischen Stickstoffverbindungen selbstständig erzeugen. Der gelegentliche und meist geringe Gewinn solcher Stickstoffverbindungen durch den Parasitismus erscheint daher nebensächlich.

Die Bedenken, welche von anderer Seite gegen die Ansicht, dass die grünen Halbschmarotzer zumeist noch recht assimilationsfähig seien und gegen die darauf bezügliche Beweisführung vorgebracht worden waren, glaubt Verf. durch Folgendes zu beheben:

1. Ein abgeschnittenes Individuum von *Alectorolophus ellipticus* wurde zunächst durch Verdunkelung von dem anfänglich reichlichen Stärkevorath ganz befreit, vermochte aber nach neuerlicher Lichtexposition wieder eine ansehnliche Stärkemenge zu erzeugen.
2. Dieses abgeschnittene Individuum liess fernerhin, dem normalen Wechsel von Tag und Nacht überlassen, einen coincidenten Wechsel von Stärkezunahme und Stärkeabnahme (bezw. -Mangel) verfolgen.
3. Die während der Versuchsdauer hinzugewachsenen Blätter wurden unvollkommen und chlorotisch entwickelt, was auf den durch das Abschneiden bewirkten unterbrochenen Bezug der rohen Nährstoffe hindeutet, und neuerlich darthut, dass es wesentlich diese sind, welche die grünen Halbparasiten durch den Einbruch in die Wurzeln ihrer Wirthspflanzen zu erlangen streben.

Für *Tozzia* gilt dies allerdings nicht. *Tozzia* nimmt eine ganz eigene Stellung in der *Rhinanthaceen*-Reihe ein; sie ist nicht Holoparasit und nicht Hemiparasit, sondern sie ist beides in zeitlicher Folge. Und so wird sie eben zum biologischen Bindeglied zwischen den Halbschmarotzern und der holoparasitischen Gattung *Lathraea*. (Dass sie es gleichzeitig phylogenetisch ist, wurde schon früher hervorgehoben.)

Auch *Bartschia* dürfte den Weg zum Holoparasitismus betreten haben. Jedenfalls bezieht sie von ihren meist perennirenden

Wirthspflanzen neben den Nährsalzen auch plastisches Material in ergiebigerem Maasse.

Die *Rhinanthaceen* leiten sich vermuthlich alle von annuellen Stammformen ab. Der Wettbewerb um die rohen Nährstoffe hat den Parasitismus eingeleitet, der zunächst nur auf diese abzielte. Die Gewöhnung an mehrjährige, in Rhizomen und Wurzeln Reservestoffe speichernde Wirthspflanzen dürfte die Triebfeder gewesen sein, welche aus den annuellen *Rhinanthaceen* einerseits mehrjährige (*Pedicularis*-Arten, *Tozzia*), dann endlich perennirende Pflanzen (*Bartschia*, *Lathraea*, wahrscheinlich auch einige *Pedicularis*) entstehen liess, und andererseits den Hemiparasitismus allmählich zum Holoparasitismus fortschreiten machte.

Heinricher, E., Unsere einheimischen *Polygala*-Arten sind keine Parasiten. (Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck. Jahrg. XXVI. 1900/01. 13 pp.)

Focke hat wegen angeblich schwer durchzuführender Cultur unserer *Polygala*-Arten, der Ansicht Ausdruck gegeben, sie seien Wurzelparasiten, wie die *Rhinanthaceen* und *Santalaceen*. Diese Ansicht hat sich in der Litteratur bis zum heutigen Tag zum Theil erhalten, obwohl ein eigentlicher Beweis für die parasitische Natur der *Polygala*-Arten nirgends erbracht worden ist. Vert. stellt zunächst fest, dass er an dem Wurzelwerk dem Freilande entnommener Pflanzen nie eine Spur von Haustorien vorgefunden hat. Trotzdem wurden als weiterer Beweis auch Culturversuche mit verschiedenen *Polygala*-Arten durchgeführt.

Die Ergebnisse der Culturen lassen sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Unsere *Polygala*-Arten sind keinesfalls Parasiten; denn erstens wurde sowohl bei am natürlichen Standorte gewachsenen als an in Cultur gezogenen Pflanzen das Wurzelwerk ohne eine Spur von Haustorien gefunden, zweitens gelang es, in der Cultur *Polygala amarella* und *Polygala vulgaris* bis zur Blüte, *Polygala Chamaebuxus* (vorläufig) bis zur Anlage von Blütenknospen zu ziehen, ohne dass in diesen Culturen eine Wirthspflanze beigegeben gewesen wäre.

2. Die Samen der *Polygala*-Arten keimen (wie bei vielen Pflanzen und unter anderen sehr ausgesprochen auch bei den *Rhinanthaceen*) sehr ungleichmässig und bewahren ihre Keimfähigkeit mehrere Jahre. Im Jahre der Ernte schon keimten diejenigen von *P. amarella* und *P. vulgaris*; nur im auf die Ernte folgenden Jahren diejenigen von *P. Chamaebuxus*.

3. Die Pflanzen von *P. amarella* konnten schon im Jahre der Keimung die Blütheife erlangen. *P. Chamaebuxus* dürfte stets frühestens im zweiten Jahre nach der Keimung zur Blüte gelangen, und auch für *P. vulgaris* scheint dies zu gelten.

4. Die Versuche zeigten, dass die Cultur der *Polygala*-Arten keineswegs mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft ist.

Stahl*), der ebenfalls den Mangel von Haustorien bei den *Polygala*-Arten hervorgehoben hat, zählt diese unter die obligat mycotrophen Gewächse. Auf diesen Punkt gerichtete Untersuchungen ergaben, dass in nicht sterilisirter Erde gezogene *Polygala amarella* nur vereinzelte Wurzeln mit entotropher Mycorrhiza aufwies, in eben solcher Erde gezogene *P. vulgaris* gar keine. Die in sterilisirter Erde gezogenen, zahlreichen zur Blüte gelangten Pflanzen von *P. amarella*, zeigten an ihren Wurzeln keine Spur einer Mycorrhiza. Verf. resumirt diesbezüglich: Jedenfalls ergibt sich, ähnlich wie dies Stahl für die Heidelbeere feststellte, dass wenigstens ein Theil unserer *Polygala*-Arten auch ohne Beihilfe der symbiontischen Pilze zu gedeihen vermag. Stahl hebt hervor, dass damit noch nicht gesagt sei, dass solche Pflanzen auch unter den in der freien Natur gebotenen Bedingungen ebenfalls die Pilzsymbiose entbehren können. Verf. pflichtet dem bei, und hält weitere eingehende Untersuchungen für nöthig; doch gibt er der Vermuthung Ausdruck, dass ein Theil der *Polygala*-Arten sich kaum als obligate Mycorrhizen-Pflanzen erweisen werden. So, vermuthlich: *P. amara* L., *P. amarella* Cr., *P. vulgaris* etc.; für *P. Chamaebuxus* L. aber scheint ihm die Nothwendigkeit der Mycorrhiza, insbesondere im Zustande der Concurrenz mit anderen Pflanzen im Freien, wahrscheinlicher zu sein.

*) „Der Sinn der Mycorrhizenbildung.“ (Jahrbücher f. wissensch. Bot. Bd. XXXIV. Heft 4. p. 592 und 642.)

Sammlungen.

Day, Mary A., The herbaria of New England. [Continued.] (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 34. p. 255—262.)

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Bornet, Edouard, L'oeuvre botanique de M. Max. Cornu. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. IV. Tome I. 1901. No. 3/4. p. 104—105.)

Bureau, Ed., Discours prononcé sur la tombe de M. Cornu au nom de la Société botanique de France. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. IV. Tome I. 1901. No. 3/4. p. 101—103. Planche II, portrait de M. Cornu.)

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichst Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Berlin, W., Schaperstr. 2/3, I.

Legré, Ludovic, La botanique en Provence au XVI^e siècle: Pierre Belon, Antoine Constantin. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. IV. Tome I. 1901. No. 3/4. p. 114—168.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

- Hoffmann, C.**, Pflanzen-Atlas nach dem Linné'schen System. 3. Aufl. mit ca. 400 farbigen Pflanzenbildern nach Aquarellen von **P. Wagner** und **G. Ebenhusen** und 500 Holzschnitten. Gänzlich umgearbeitet von **J. Hoffmann**. [Schluss-]Lief. 16. gr. 4^o. p. 121—140. Mit 6 farbigen Tafeln. Stuttgart (Verlag für Naturkunde) 1901. M. —.75.
- Koehne, E.**, Pflanzenkunde für den Unterricht an höheren Lehranstalten. Im Einklange mit den preussischen Lehrplänen von 1901 bearbeitet. gr. 8^o. VI, 288 pp. Mit 178 Abbildungen im Text und 1 pflanzengeographischen Karte. Bielefeld (Velhagen & Klasing) 1901. M. 2.40.
- Laurie, Charlotte L.**, Text-book of elementary botany. Illus. by **W. L. Boys-Smith**. Cr. 8^o. 7³/₈ × 4⁷/₈. 152 pp. Loudon (Allman) 1901. 2 sh. 6 d.

Pilze und Bakterien:

- Boudier, Em.**, Note sur deux nouvelles espèces de Champignons: *Cercospora Narcissi*, *Scopularia Clerciana*. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. IV. Tome I. 1901. No. 3/4. p. 110—113. Planche III.)
- Du Colombier**, *Le Karschia lignyota*, Champignon rencontré près d'Orléans. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. IV. Tome I. 1901. No. 3/4. p. 94—95.)
- Went, F. A. F. C.**, Ueber den Einfluss der Nahrung auf die Enzyymbildung durch *Monilia sitophila* (Mont.) Sacc. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXVI. 1901. Heft 4. p. 611—664.)

Flechten:

- Du Colombier**, Catalogue des Lichens rencontrés aux environs d'Orléans. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. IV. Tome I. 1901. No. 3/4. p. 91—94.)
- Miyoshi, M.**, Ueber die Sporocarpenevacuation und darauf erfolgendes Sporenausstreuen bei einer Flechte. (Reprinted from the Journal of the College of Science. Imperial University, Tōkyō, Japan. Vol. XV. 1901. Pt. 3. p. 367—370. Mit Tafel XVIII Bis.)
- Payot, Vénance et Harmand**, Lichens recueillis sur le massif du Mont-Blanc. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. IV. Tome I. 1901. No. 3/4. p. 65—91.)

Muscineen:

- Dismier, G.**, *Le Bryum pallescens* Schl. aux environs de Paris. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. IV. Tome I. 1900. No. 3/4. p. 95—96.)

Gefässkryptogamen:

- Andrews, A. Le Roy**, Several uncommon Fern-allies from Northwestern Massachusetts. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 34. p. 252—253.)
- Shimek, B.**, The Loess of Iowa City and vicinity. Iowa Pteridophyta (Con.). Addenda to the flora of Lyon County. (Excerpt from the Bulletin of the Laboratories of Natural History State University of Iowa. Vol. V. 1901. No. 2. p. 195—216.)
- Woolson, G. A.**, A third New England station for *Asplenium ebenoides*. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 34. p. 248—249.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

- Andrews, Frank Marlon**, Karyokinesis in *Magnolia* and *Liriodendron* with special reference to the behavior of the chromosomes. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XI. 1901. Heft 2. p. 134—142. With 1 plate.)
- Dennert, E.**, Die Wahrheit über Ernst Haeckel und seine „Welträtsel“. Nach dem Urteil seiner Fachgenossen beleuchtet. 8^o. VII, 143 pp. Halle (C. Ed. Müller) 1901. M. 1.50.
- Driggs, A. W.**, A luxuriant growth of Juniper. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 34. p. 264.)

- Eimer, G. H. Th.**, Die Entstehung der Arten auf Grund von Vererben erworbener Eigenschaften nach den Gesetzen organischen Wachstums. Teil III. Vergleichend-anatomisch-physiologische Untersuchungen über das Skelett der Wirbeltiere. Nach seinem Tode herausgegeben von **C. Fickert** und **Gräfin M. v. Linden**. gr. 8°. XI, 263 pp. Mit 66 Abbildungen. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1901. M. 12.—, geb. in Halbfr. M. 14.50.
- Gard**, Sur les variations de la structure anatomique considérée dans la série des entre-noeuds d'un rameau d'un an. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. CXVII—CXXII.)
- Goppelsroeder, Friedrich**, Capillaranalyse beruhend auf Capillarität- und Adsorptionserscheinungen mit dem Schlusskapitel: Das Emporsteigen der Farbstoffe in den Pflanzen. X, 545 pp. Mit 59 Tafeln. Basel (E. Birkhäuser) 1901.
- Haberlandt, G.**, Sinnesorgane im Pflanzenreich zur Perception mechanischer Reize. gr. 8°. VIII, 164 pp. Mit 6 lith. Doppeltafeln und 1 Figur im Text. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1901. M. 9.—
- Heckel, Édouard**, Sur la constitution de la graine de *Hernandia* rapprochée de celle de *Ravensara*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXII. 1901. No. 25. p. 1584—1586.)
- Holm, Theo.**, Some new anatomical characters for certain Gramineae. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XI. 1901. Heft 2. p. 101—133. With two figures in the text.)
- Kosaroff, P.**, Untersuchungen über die Wasseraufnahme den Pflanzen. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XI. 1901. Heft 2. p. 60—80.)
- Reboul, E.**, Etude botanique du *Rhus coriaria* L. (sumac des corroyeurs). Etude chimique du fruit. [Thèse.] 8°. 58 pp. Avec fig. Montpellier (imp. Delord-Boehm & Martial) 1901.
- Sonntag, P.**, Ueber einen Fall des Gleitens mechanischer Zellen bei Dehnung der Zellstränge. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XI. 1901. Heft 2. p. 98—100.)
- Winkler, Hans**, Ueber Merogonie und Befruchtung. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXVI. 1901. Heft 4. p. 753—775. Mit 3 Textfiguren.)
- Winton, A. L.**, The anatomy of the fruit of *Cocos nucifera*. (From the American Journal of Science. Vol. XII. October. 1901. p. 265—280. With 11 fig.)

Systematik und Pflanzeogeographie:

- Andrews, A. Le Roy**, A natural hybrid between *Habenaria lacera* and *H. psychodes*. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 34. p. 245—248.)
- Borbás, Vinc. v.**, *Alectorolophus* sive *Fistularia Rumelica*. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIX. 1901. No. 10. p. 145—147.)
- Borbás, Vincze**, *Distributio Primularum per Hungariam geographica*. (Természetráji Füzetek. Vol. XXIV. 1901. Partes III—IV. p. 458—468.)
- Brewster, William**, *Euphorbia corollata* at Concord, Massachusetts. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 34. p. 253.)
- Engler, A. und Prantl, K.**, Die natürlichen Pflanzenfamilien, nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten begründet von **Engler und Prantl**, fortgesetzt von **A. Engler**. Lief. 211. 8°. 3 Bogen mit Abbildungen. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1901. Subskr.-Preis M. 1.50. Einzelpreis M. 3.—
- Fauna, flora, and geology of the Clyde Area**. Ed by **G. F. Scott Elliot, Malcolm Laurie, J. Barclay Murdoch**. 8°. $8\frac{3}{4} \times 5\frac{1}{2}$. 580 pp. London (Maclehose) 1901. 5 sh.
- Fernald, M. L.**, *Scirpus supinus* and its North American allies. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 34. p. 249—252.)
- Hansen, A.**, Die Vegetation der ostfriesischen Inseln. Ein Beitrag zur Pflanzeogeographie, besonders zur Kenntnis der Wirkung des Windes auf die Pflanzenwelt. Lex.-8°. 87 pp. Mit 4 photograph. Bildern und 1 Karte. Darmstadt (Arnold Bergstraesser) 1901. M. 4.—

- Heckel, Edouard**, Sur une nouvelle variété de *Dioscorea pentaphylla* L. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. IV. Tome I. 1901. No. 3/4. p. 97—99.)
- Hy, Pabbé**, Sur le *Peucedanum Schottii* Besser. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. IV. Tome I. 1901. No. 3/4. p. 105—107.)
- Linsbauer, Ludwig**, Tabellen zur Bestimmung der Holzwächse aus der Umgebung von Pola. Mit besonderer Berücksichtigung des Laubes. (Programm des k. k. Staatsgymnasiums in Pola. Jahrg. XI. 1901.)
- Geisenheyner, L. und Baesecke, P.**, Ein Ausflug nach dem Donnersberge. II. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIX. 1901. No. 10. p. 154—160.)
- Localités nouvelles pour des plantes du Jura**: *Listera cordata*, *Corallorhiza innata*, *Genista prostrata*, *Erigeron glabratus*, etc. (Archives de la Flore Jurassienne. Année II. 1901. No. 14. p. 38—39.)
- Maire, R.**, Les *Potentilles* du Jura séquanien. (Archives de la Flore Jurassienne. Année II. 1901. No. 14. p. 36—37.)
- Mayer, Joseph C.**, Botanische Beobachtungen an der Riviera di Levante und in den angrenzenden Appenninen. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIX. 1901. No. 10. p. 148—152.)
- Murr, J.**, Die Lanser Köpfe bei Innsbruck und ihre Umgebung. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIX. 1901. No. 10. p. 152—154.)
- Schulz, A.**, Die Verbreitung der halophilen Phanerogamen in Mitteleuropa nördlich der Alpen. (Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, herausgegeben von A. Kirchhoff. Bd. XIII. Heft 4.) gr. 8°. 92 pp. Stuttgart (J. Engelhorn) 1901. M. 3.60.
- Shimek, B.**, The distribution of forest trees in Jowa. (From the Proceedings of the Jowa Academy of Sciences. Vol. VII. p. 47—59. 1 plate.)
- Tilden, Josephine E.**, *Hydrocoleum Holdenii* nom. nov. (*Rhodora*. Vol. III. 1901. No. 34. p. 254.)
- Waisbecker, A.**, Die Variationen und Hybriden der *Cirsium*-Arten des Eisenburger Comitats in Ungarn. (Természetrzaji Füzetek. Vol. XXIV. 1901. Partes III—IV. p. 332—344.)

Palaeontologie:

- Tuzson, Johann**, Der fossile Baumstamm bei Tarnócz. *Pinus Tarnóczyensis* n. sp. (Természetrzaji Füzetek. Vol. XXIV. 1901. Partes III—IV. p. 273—316. Tab. XIII—XV.)

Medicinish-pharmaceutische Botanik:

B.

- Jahresbericht** über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend *Bakterien*, *Pilze* und *Protozoën*. Bearbeitet und herausgegeben von **P. v. Baumgarten** und **F. Tangl**. Jahrg. XV. 1899. Abth. II. gr. 8°. XII und p. 401—1040. Leipzig (S. Hirzel) 1901. M. 18.—, Kplt. M. 28.—
- Schabad, J. A.**, Die klinische Bacteriologie der Diphtherie. Beitrag zur Differentialdiagnose des Diphtherie- und Pseudodiphtheriebacillus. (Sep.-Abdr. aus Jahrbücher für Kinderheilkunde. 1901.) gr. 8°. p. 381—502. Mit Tabellenn, 3 graph. Tafeln und 3 Abbildungen im Text. Berlin (S. Karger) 1901. M. 4.—

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

- Bohlin, Knut**, Två zoocecidier på *Laurus Canariensis* Watson var. *Azorica* Seubert et Hochst. (Entomol. Tidskr. Årg. XXII. 1901. H. 2. p. 81—91. Med 1 Tafel e 6 Fig.)
- Heinricher, E.**, Die grünen Halbschmarotzer. III. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXVI. 1901. Heft 4. p. 665—752. Mit Tafel XVI und XVII und 7 Textfiguren.)
- Held, Ph.**, Den Obstbau schädigende Pilze und deren Bekämpfung. gr. 8°. VI, 57 pp. Mit 40 farbigen Abbildungen auf 2 grossen Tafeln. Frankfurt a. O. (Trowitzsch & Sohn) 1901. Kart. M. 2.—

- Miyoshi, M.**, Untersuchungen über die Schrumpfkrankeheit (Ishikubyō) des Maulbeerbaumes. II. Bericht. (Sep.-Abdr. aus Journal of the College of Science, Imperial University, Tōkyō, Japan. Vol. XV. 1901. Pt. 3. p. 459—464.)
- Tryon, Henry**, Caterpillar Plague. (*Leucania unipuncta*, Haw.) (Queensland Agricultural Journal. Vol. VI. 1900. Part II. p. 135—147. Plates CLXXII—CLXXIV.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

- Barthel, Ch.**, Bakteriologie des Meiereiwesens. Ein kurzgefasstes Handbuch für Studierende, praktische Landwirte, Meier, Meierinnen u. s. w. Aus dem Schwedischen von **J. Kaufmann**. Vom Verf. genehmigte Ausgabe. gr. 8°. IV, 131 pp. Mit 13 Abbildungen. Leipzig (M. Heinsins Nachf.) 1901. M. 2.50.
- Berget, Adrien**, La situation économique de la viticulture allemande. (Extrait de la Revue de viticulture. 1901.) 8°. 14 pp. Avec fig. Paris (imp. Levé) 1901.
- Bois, D.**, L'Ousounifing (*Plectranthus Coppini* Max. Cornu), Labiée à tubercule comestible. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. IV. Tome I. 1901. No. 3/4. p. 107—110. Avec 3 fig.)
- Dieterich, K.**, Analysis of resins, balsams, and gum-resins: their chemistry and pharmacognosis. For the use of the scientific and technical research chemist. With a bibliography. Trans. from German by **Chas. Salter**. 8°. 8³/₄ × 5¹/₂. 356 pp. London (Scott & G.) 1901. 7 sh. 6 d.
- Farmer, C.**, Notions pratiques de cultures coloniales. La culture du cotonnier. 18°. VI, 378 pp. Avec fig. Paris (André) 1901. Fr. 5.—
- Inui, T.**, Untersuchungen über die niederen Organismen, welche sich bei der Zubereitung des alkoholischen Getränkes „Awamori“ theiligen. (Sep.-Abdr. aus Journal of the College of Science, Imperial University Tōkyō, Japan. Vol. XV. 1901. Pt. 3. p. 467—476. Tafel XXII.)
- Lecq, H.**, Le figuier en Algérie. (Bibliothèque des cultures coloniales.) 8°. 20 pp. Paris (impr. Levé) 1901.

Inhalt.

Referate.

- Albrecht und Ghon**, Ein Beitrag zur Kenntniss der Morphologie und Pathologie des Influenzabacillus, p. 310.
- Beck und Rabinowitsch**, Ueber den Werth und die Bedeutung der Arloing-Courmont'schen Serumreaction, besonders in Bezug auf die frühzeitige Erkennung der Rindertuberkulose, p. 312.
- Brefeld**, Ueber die geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Fruchtformen bei den copulirenden Pilzen, p. 289.
- Brunies**, Anatomie der Geraniaceen-Blätter in Beziehung zur Systematik der Familie, p. 303.
- Bubák**, Ueber die Regeneration der Mutterrübe, p. 315.
- Essl**, Beitrag zu einer Kryptogamenflora um Krumau (Böhmen), p. 289.
- Gross**, Der Hopfen in botanischer, landwirthschaftlicher und technischer Beziehung, sowie als Handelswaare, p. 316.
- und **Kneueker**, Unsere Reise nach Istrien, Dalmatien, Montenegro, der Hercegowina und Bosnien im Juli und August 1900, p. 308.
- Ikeno**, Studien über die Sporenbildung bei *Taphrina Johannisii* Sad., p. 293.
- Jochmann**, Wachsthum der Tuberkelbacillen auf saurem Nährboden, p. 311.
- Lämmermayr**, Beiträge zur Kenntniss der Heterotrophie von Holz und Rinde, p. 299.
- Malme**, Die Asclepiadaceen des Regnell'schen Herbars, p. 305.

- Peglion**, Ueber den Parasitismus der Botryosporium-Arten, p. 314.
- Sajó**, Meteorologische Ansprüche von *Oidium Tuckeri* und *Peronospora viticola*, p. 314.
- Sernander**, Ueber die Hapteren der Strauchflechten, p. 293.
- Sommer**, Nuove aggiunte alla flora dell'Elba, p. 308.
- Tison**, Recherches sur la chute des feuilles chez les Dicotylédones, p. 296.
- Werth**, Die Vegetation der Insel Sansibar, p. 309.
- v. Wettstein**, Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse betreffend die Neubildung von Formen im Pflanzenreiche, p. 300.

Orig.-Referate aus Botanischen Gärten und Instituten.

- Aus dem botanischen Institut zu Innsbruck.
- Heinricher**, Notiz über das Vorkommen eines Brandpilzes aus der Gattung *Entyloma* auf *Tozzia alpina* L., p. 316.
- , Die grünen Halbschmarotzer. III. *Barischia* und *Tozzia*, nebst Bemerkungen zur Frage nach der assimilatorischen Leistungsfähigkeit der grünen Halbschmarotzer, p. 317.
- , Unsere einheimischen *Polygala*-Arten sind keine Parasiten, p. 323.

Sammlungen,

p. 324.

Neue Litteratur, p. 324.

Ausgegeben: 30. November 1901.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Botanisches Centralblatt

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und Dr. F. G. Kohl

in Berlin.

in Marburg.

Nr. 50.	Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1901.
---------	---	-------

Referate.

Sommier, S., Cenzo necrologico del socio Enrico Gelmi.
(Bullettino della Società Botanica Italiana. Firenze 1901.
p. 5—6.)

Heinrich Gelmi war in Trient geboren, daselbst starb er am 5. Januar 1901, kaum 46jährig. Von Beruf Pharmaceut, oblag er hauptsächlich dem Studium der Flora seiner Umgebung, worüber er (seit 1880) 10 Arbeiten veröffentlichte. Auch bereiste er Dalmatien und die Balkanhalbinsel bis Corfu und publicirte einige Beiträge zur Flora der letztgenannten Insel (1889). Auch mit dem Studium einzelner Gattungen befreilichte er sich besonders, so mit *Primula* (1894), *Cirsium* (1900) und hauptsächlich *Rosa*, welche er eingehend kannte. Ref. hatte wiederholt den Rath des Verstorbenen über die Formen dieser Gattung sich eingeholt; die Rosen der Flora von Vallombrosa (vergl. Beiheft VII, 32) wurden alle von Gelmi kritisch durchgesehen.

Solla (Triest).

Hjort, Johan and Gran, H. H., Hydrographical - biological investigations of the Skagerak and the Christiania Fjord. (Report on Norwegian Fishery- and Marine-Investigations. Vol. I. 1900. No. 2.) 4°. Text 56 pp, hydrographische Tabellen 44 pp. 6 Plankton-Tabellen. Karten und Profile im Text. Kristiania 1900.

1. Skager-Rack.

Durch ältere schwedische und norwegische Untersuchungen war bekannt, dass das Oberflächenwasser des Skagerraks im Sommer von baltischem Ursprung ist, während im Winter das sogenannte Bankwasser, d. h. Nordseewasser mit grösserer

Salinität (32—34 ‰) und geringerer Temperatur vorherrscht. Der Wechsel dieser Strömungen geschieht beziehungsweise im November und Mai. Ferner war es als wahrscheinlich anzusehen, dass die Häringe dem Bankwasser folgten. Diese letztere Hypothese wurde besonders Gegenstand der späteren Untersuchungen beider Länder, und alle neueren Ergebnisse scheinen auch die Hypothese zu bestätigen. Weshalb das Kommen der Häringe mit dem des Bankwassers zusammentrifft, ist aber noch nicht ganz klar. Die schwedischen Forscher (Pettersson, Ekmann, Aurivillius) nehmen an, dass sich die Häringe ausschliesslich von dem Plankton des salzreicheren Bankwassers ernährten, und ferner, dass die sogenannten „Sommerhäringe“ zu dem „südlichen Bankwasser“ (aus dem südlichen Theil der Nordsee) gehörten, während die „Winterhäringe“ mit dem „nördlichen Bankwasser“ von der Westküste Norwegens kamen. Rassenunterschiede zwischen diesen Häringsformen lassen sich aber nach den Verff. nicht nachweisen und sie concludiren dahin, dass die Frage nicht endgültig zu beantworten ist, solange man nicht fortwährende Untersuchungen ein ganzes Jahr hindurch auf hoher See erhalten kann.

2. Der Christiania-Fjord.

Verff. geben eine Darstellung der hydrographischen und planktologischen Verhältnisse ein Jahr hindurch und zeigen, wie die verschiedenen Planktonorganismen, besonders die neritischen, zu ganz bestimmten Epochen ihr Maximum erreichen (p. 48 ff.). Die oceanischen Formen treten etwas gleichmässiger das ganze Jahr hindurch auf, wenn auch vereinzelte Formen unverkennbare Maximalperioden besitzen.

Von besonderem Interesse war eine Untersuchung der tieferen Wasserschichten der Frier- und Drammen-Fjords. Der Sauerstoffgehalt nahm hier mit der Tiefe bedeutend mehr ab und der Gehalt von Kohlensäure mehr zu, als anderswo. Gleichzeitig fand sich in den tieferen Schichten nicht unerhebliche Mengen von Schwefelwasserstoffgas, und diese tieferen Schichten enthielten, abgesehen von etwaigen Bakterien, keine Lebewesen. Die Ursachen dieser Phänomene, die in den Tiefen des Schwarzen Meeres nach den russischen Untersuchungen ihr Analogon finden, liegen in den hydrographischen Verhältnissen, indem diese Fjords durch unterseeische Landerhöhungen von den übrigen Theilen des Christiania-Fjords abgegrenzt werden. Eine Erneuerung des Bodenwassers wird dadurch fast unmöglich, dagegen geschieht eine fortwährende Zufuhr von organischem Stoff, besonders durch die Thätigkeit der Flüsse. Die Schwefelwasserstoffbildung ist daher als ein Product von anaërobiotischen Zersetzungsprocessen anzusehen.

Morten Pedersen Porsild (Kopenhagen).

Kjellman, F. R., Om Floridé-slågtet *Galaxaura*, dess organografi och systematik. (Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXXIII. No. 1.) 4°. 109 pp. Mit 20 Tafeln. Stockholm 1900.

Die *Florideen*-Gattung *Galaxaura* (Lamx.) Desne war bisher sehr mangelhaft untersucht worden; bei der Beschreibung der ca. 20 aufgeführten Arten hatte man in den meisten Fällen weder den Bau der vegetativen Organe noch denjenigen der Fortpflanzungsorgane eingehend genug berücksichtigt.

Die vom Verf. an einem reichlichen Material aus sehr vielen Theilen des Verbreitungsgebietes der Gattung ausgeführten Untersuchungen zeigen, dass *Galaxaura* eine von den grössten *Florideen*-Gattungen ist und mehrere, weit differenzirte Organisationstypen umfasst. Nach der vom Verf. vorgenommenen Umarbeitung der Gattung zählt sie jetzt folgende Sectionen und Arten:

- Section I. *Rhodura* Kjellm. msr. (Syn. *Dichotomaria* J. G. Ag. nec Desne).
G. rudis Kjellm. msr., *G. comans* Kjellm. msr., *G. Liebmanni* (Aresch.) Kjellm. msr., *G. collabens* J. G. Ag., *G. flagelliformis* Kjellm. msr., *G. subverticillata* Kjellm. msr., *G. delabida* Kjellm. msr., *G. ramulosa* Kjellm. msr., *G. fruticulosa* Kjellm. msr., *G. fasciculata* Kjellm. msr., *G. cohaerens* Kjellm. msr.
- Section II. *Microthoe* Desne, J. G. Ag.
G. rugosa (Solander) Lamx., *G. squalida* Kjellm. msr., *G. elongata* J. G. Ag., *G. glabriuscula* Kjellm. msr., *G. coarctata* Kjellm. msr., *G. intricata* Kjellm. msr., *G. cuculligera* Kjellm. msr.
- Section III. *Papulifer* Kjellm. msr.
G. papillata Kjellm. msr.
- Section IV. *Eugalaxaura* (Desne).
G. fragilis Lamx. et. auct. p. p., *G. fragilis* f. *brachyarthra* Kjellm. msr., *G. Schimperi* Desne, *G. conglutinata* Kjellm. msr., *G. eburnea* Kjellm. msr., *G. dimorpha* Kjellm. msr., *G. constipata* Kjellm. msr., *G. cylindrica* Solander?, *G. stellifera* J. G. Ag., *G. fastigiata* Desne, *G. adriatica* Zanard., *G. pilifera* Kjellm. msr.
- Section V. *Heterotrichum* Kjellm.
G. striata Kjellm. msr.
- Section VI. *Brachycladia* Souder (lim. mut.).
 * *Disseminatae*.
G. lenta Kjellm. msr., *G. pilosula* Kjellm. msr., *G. laxa* Kjellm. msr., *G. arborea* Kjellm. msr., *G. falcata* Kjellm. msr., *G. spathulata* Kjellm. msr., *G. apiculata* Kjellm. msr., *G. frutescens* Kjellm. msr., *G. stupocaulon* Kjellm. msr., *G. clavigera* Kjellm. msr., *G. marginata* (Solander) auct. p. p.?, *G. tenera* Kjellm. msr., *G. contigua* Kjellm. msr.
 ** *Soriferae*.
G. Diesingiana Zanard.
- Section VII. *Vepreculae* Kjellm. msr.
G. hystrix Kjellm. msr., *G. veprecula* Kjellm. msr., *G. infirma* Kjellm. msr., *G. ventricosa* Kjellm. msr.
- Section VIII. *Laevifrons* Kjellm. msr.
G. magna Kjellm. msr., *G. angustifrons* Kjellm. msr.
- Section IX. *Dichotomaria* Desne, lim. mut., nec J. G. Ag.
 * *Cammeratae*.
G. moniliformis Kjellm. msr., *G. breviarticulata* Kjellm. msr., *G. effusa* Kjellm. msr., *G. robusta* Kjellm. msr., *G. dolicharthra* J. G. Ag. in sched.
 ** *Spissae*.
G. tumida Kjellm. msr., *G. insignis* Kjellm. msr., *G. corymbifera* Kjellm. msr., *G. obtusata* (Soland.) Lamx., *G. umbellata* (Esp.) J. G. Ag., *G. Decaisnei* J. G. Ag.

Die Organographie der Gattung *Galaxaura*.

1. Aeussere Organisation.

Das vegetative System besteht bei allen bekannten *Galaxaura*-Arten aus einem callus radicalis und einem aufrechten, mehr oder weniger deutlich dichotomisch verzweigten Spross, resp. Sprosssystem. Wenigstens in den meisten Fällen ist der untere Theil des Sprosses als Stipes ausgebildet; dieser unterscheidet sich von dem übrigen Sprosstheil durch seine filzig-haarige Oberfläche, mitunter auch durch seine Form. Bei einigen Arten (besonders bei *G. arborea*) geht die Differenzirung so weit, dass der Spross in Stamm und Blatt gesondert wird. Der auf den Stipitaltheil folgende Theil des Sprosses zeigt oft eine gewisse Aehnlichkeit mit dem echten Stipes. Einige Arten der Gruppe *Eugalaxaura* besitzen einen secundär ausgebildeten Stipes, der dadurch zu Stande kommt, dass das äussere Gewebe der Hauptachse und der unteren Zweige abgeworfen wird und der entblösste Centralcylinder einen Mantel von Filzhaaren erzeugt.

Die vom Stipes getragene Sprossabtheilung ist nur in seltenen Fällen (bei *G. arborea* und bei Arten der *Rhodura*-Gruppe) ungliedert. Gewöhnlich wird der Spross durch die Ausbildung von Prolificationen gegliedert. Diese sind dem primären Sprosse gleichwerthig, also mit einer Stipitalregion versehen; nicht selten wiederholt sich die Ausbildung der Prolificationen in sehr regelmässiger Folge.

Bei *G. stupocaulon* u. A. ist jede Prolification (gewöhnlich zwei bis drei Mal) dichotomisch verzweigt. Bei der Gruppe *Dichotomaria* bestehen die Prolificationen aus je einem einfachen Glied, dessen unterer Theil einen stipesartigen Bau zeigt; in diesem Fall kommt ein regelmässig dichotomisch verzweigtes Sprosssystem zu Stande, dessen einzelne Gabeläste aus je einem einfachen Glied (Prolification) bestehen.

Bei den Arten der Gruppe *Eugalaxaura* besteht der ausgewachsene Spross aus secundär ausgebildeten Gliedern. Der Spross ist ursprünglich ungliedert und regelmässig gabelig verzweigt; später zerreisst das äussere Gewebe an der Basis der Zweige ringförmig; von dem entblösten Theil des Centralcylinders wachsen mitunter einige freie Fäden aus. Der Bau dieser Nodalregionen ist demjenigen der primär (durch die Thätigkeit embryonalen Gewebes) entstandenen Stipitalregionen der Prolificationen bei dem oben erwähnten Typus sehr ähnlich.

2. Innere Organisation der Vegetationsorgane.

Der Vegetationspunkt hat bei allen vom Verf. untersuchten — auch bei den von J. G. Agardh als *Zanardinia marginata* bezeichneten — *Galaxaura*-Arten denselben (von Askenasy angegebene) Bau und ist mehr oder weniger tief eingesenkt. Die drei verschiedenen Gewebesysteme — das axile, das mittlere und das äusserste Gewebe — werden sehr früh angelegt.

Die Entwicklung des axilen Gewebes vollzieht sich durch Verlängerung und Verdickung der Zellen und dadurch, dass die

Collode zwischen den Zellen an Mächtigkeit zunimmt. Die mittlere Gewebeschicht entwickelt sich in der Hauptsache auf ähnliche Weise.

Bei gewissen Arten, besonders der Gruppe *Eugalaxaura*, werden aus dem innersten Theile des mittleren Gewebes secundäre Zellfäden entwickelt, welche theils nach unten durch die Collode, theils schräg nach aussen wachsen. Bei *G. lapidescens* und *G. striata* werden secundäre Zellfäden aus dem äusseren Theil des mittleren Gewebes gebildet.

Das äusserste Gewebe (Oberflächengewebe) zeigt bei verschiedenen Arten resp. Gruppen eine sehr verschiedene Ausbildung. Am einfachsten verläuft die Entwicklung dieses Gewebes bei einigen Arten der Gruppe *Rhodura*. Die zum Oberflächengewebe sich ausbildenden Zellfäden des peripherischen Theiles des Vegetationspunktes zeigen einen schnellen Zuwachs, eine lebhafte Quertheilung und eine Verstärkung der Chromatophoren. Das fertig ausgebildete Oberflächengewebe besteht aus dicht stehenden, langen, an der Basis durch mit Kalk incrustirte Collode zusammengehaltenen Zellfäden. Gewöhnlich sind die Basalzellen dieser Fäden kugelig oder ellipsoidisch.

Bei den meisten Arten der Gruppe *Rhodura* werden nur einige von den embryonalen Elementen des Oberflächengewebes wie im vorigen Typus entwickelt, während die übrigen ungetheilt und von der Collodenschicht eingeschlossen bleiben.

Bei der Gruppe *Eugalaxaura* schliesst sich die Entwicklung nahe an die der vorigen Gruppe an. Die Oberflächenelemente des Vegetationspunktes werden selten getheilt. Das Gewebe wird nach aussen durch eine Schicht dicht aneinander schliessender Zellen abgeschlossen, die von einer gemeinsamen cuticulaartigen Haut mit netzartiger Sculptur überzogen sind; die inneren, mehr oder weniger rundlichen Zellen der gabelig verzweigten Zellfäden sind in Collode eingebettet.

Die Gruppe *Microthoe* unterscheidet sich bezüglich des äussersten Gewebes von der vorigen dadurch, dass die in der Collode befindlichen Elemente so stark erweitert werden, dass eine parenchymatische Struktur zu Stande kommt; das Gewebe lässt sich nach der Auflösung des Kalks in deutliche Zellfäden nicht trennen. Die basalen Zellen der einzelnen Fadensysteme nehmen an Breite sehr stark zu und werden an mehreren Punkten ausgebuchtet. Im unteren Theil des Sprosses wachsen die oberflächlichen Zellen zu freien Fäden aus.

G. papillata bildet einen eigenen Typus, der dadurch charakterisirt wird, dass die Endzellen der das Oberflächengewebe bildenden Zellfäden eine frei ausserhalb der Collode liegende Schicht einzelliger Papillen bilden, und dass gewisse Zellen nächst innerhalb der Papillenschicht stark an Breite zunehmen und ausgebuchtet werden.

Bei sämmtlichen Arten der Gruppe *Dichotomaria* (= *Alysium* J. G. Ag.) schliessen sich die innersten Zellen des Oberflächengewebes zu einem festen, völlig parenchymatischen, einschichtigen

Mantel zusammen. Der äussere Theil der Fäden verhält sich bei verschiedenen Arten verschieden. Bei der Untergruppe *cameratae* werden die erweiterten Endzellen der Fäden mit einander fest verbunden, während die mittleren, cylindrischen „Stielzellen“ frei bleiben und in Collode eingebettet sind. Bei der Untergruppe *spissae* nehmen die Stielzellen so viel an Weite zu, dass sie sich stellenweise berühren; das Oberflächengewebe wird in Folge dessen fast durchweg parenchymatisch.

Die letztere Gewebeform tritt auch bei der Gruppe *Laevifrons* auf.

Die Gruppe *Vepreculae* zeichnet sich dadurch aus, dass sämtliche oder ein Theil der Endzellen der embryonalen Fäden zu einzelligen, mehr oder weniger keulenförmigen, freien, durch Collode nicht verbundenen Papillen herauswachsen; im Uebrigen stimmt das Gewebe mit dem der vorigen Gruppe überein.

Bei der Gruppe *Brachycladia*, die die Mehrzahl der bisher als *G. (Zanardinia) marginata* bezeichneten Arten umfasst, zeigen die äusseren Theile der Fäden dieselbe Entwicklung und denselben Bau wie bei *Dichotomaria* * *cameratae*. Der innere, parenchymatische Theil des Gewebes wird durch ungleichförmige Vergrösserung und durch Zelltheilung der embryonalen Elemente zu einem Mantel von ungleichförmigen Zellen ausgebildet. Bei einigen hierher gehörenden Arten wachsen die Endzellen der embryonalen Fäden zu mehrzelligen Fäden aus. Dieser Typus schliesst sich durch *G. laxa* und *G. spongiosa* der Gruppe *Rhodura* an und ist nach Verf. wahrscheinlich aus derselben hervorgegangen.

Secundäre Gewebe werden bei den *Galaxaura*-Arten von der äussersten und mittleren Schicht, vielleicht auch von dem axilen Cylinder gebildet. Von dem Oberflächengewebe geht u. a. die Stupa aus. Letztere entsteht dadurch, dass lange, mehrzellige Fäden von der Oberfläche des unteren Sprosstheiles nach aussen und nach unten wachsen und an der Basis des Sprosses einen mächtigen schwammigen oder filzigen Gewebemantel rings um das primäre Oberflächengewebe bilden. Eine habituell ähnliche Bildung nimmt bei *G. magna* und bei der Gruppe *Eugalaxaura* ihren Ursprung aus dem mittleren Gewebe. — Bei den Arten mit gegliedertem Sprossbau ist das Innere der Knoten vom mittleren, vielleicht theilweise auch vom axilen Gewebe secundär ausgebildet. — Aus dem Knotengewebe entwickeln sich bei einigen Arten secundäre Meristeme, entweder nach Sprengung des äusseren Gewebes oder (bei den meisten Arten der Gruppe *Eugalaxaura*) nach Auflösung der apicalen Sprosse, resp. Zweige bis zur Basis. Die secundären Meristeme erzeugen neue Sprosse oder Prolifikationen.

Die Gewebe zeigen bei den *Galaxaura*-Arten eine weitgehende physiologische Differenzirung. Verf. unterscheidet bei denselben folgende functionell verschiedene Gewebearten: Meristem-, Assimilations-, Speicher-, Leitungs- und Stützgewebe. Der centrale Theil des Vegetationspunktes kann als ein Urmeristem, die peripherischen Theile als drei primäre Meristeme aufgefasst werden.

Das Assimilationsgewebe umfasst den ganzen in topographischer Hinsicht als Oberflächengewebe bezeichneten Gewebemantel. Demgemäss werden die freien, mehrzelligen Fäden nicht als Haare, sondern als Assimilationsfäden gedeutet. — Das Assimilationsgewebe ist am gleichmässigsten entwickelt bei der Gruppe *Eugalaxaura*, wo die Chromatophoren auch in den inneren Zellen relativ kräftig entwickelt sind. In der *Rhodura*-Gruppe ist schon eine deutliche Arbeitstheilung eingetreten: Die äusseren Theile der längeren Assimilationsfäden functioniren als reine Assimilationszellen, die basalen Zellen als Sammelzellen. Bei *Microthoe* und anderen Gruppen wird die eigentliche assimilatorische Arbeit durch die äusserste, mit kräftig entwickelten Chromatophoren versehene Zellschicht ausgeführt, während die inneren Schichten andere zur Nahrungsbereitung gehörenden Arbeiten vollziehen; die Arbeitstheilung wird am schärfsten ausgeprägt, wenn das Assimilationsgewebe aus einem rein parenchymatischen, keine Chromatophoren enthaltenden Mantel und einer äusseren m. o. w. zusammenhängenden assimilirenden Zellfadenschicht besteht. Bisweilen functioniren die die assimilirenden Zellfäden tragenden Zellen in etwas anderer Weise als die übrigen Zellen der parenchymatischen Schicht.

Das mittlere Gewebe des Sprosses (das periphere Leitungs-gewebe) vermittelt die Leitung zwischen dem Assimilationsgewebe und dem axilen Gewebe. Gewisse Theile des periphereischen Leitungs-gewebes können zeitweise als Speicher-gewebe functioniren.

Das Leitungs-gewebe dient auch als Stütz-gewebe. Specifisch ausgebildete stützende Elemente sind theils die besonders bei *Eugalaxaura* vorkommenden dickwandigen, aus den periphereischen Leitungselementen nach unten wachsenden Zellfäden, theils das Diaphragma-Gewebe der Knoten. Auch die verkalkte Coliode trägt zur Festigkeit bei. — In Folge des hohen Wassergehaltes hat die Coliode wahrscheinlich auch in anderen Beziehungen (für den Wassertransport etc.) Bedeutung.

Ueber den Bau der Zellen hat Verf. keine eingehenderen Untersuchungen vorgenommen. Betreffs der diesbezüglichen Angaben sei auf die Arbeit verwiesen.

3. Die Fortpflanzungsorgane.

Carpogonien hat Verf. nur bei einer Art gefunden; der Bau derselben stimmt mit dem von Fr. Schmitz in Engler und Prantl, Die natürl. Pflanzenfamilien, *Rhodophyceae*, angegebenen überein.

Betreffend den Bau der männlichen Organe („Spermogonstälningssystem“), welche Verf. bei mehreren Gruppen angetroffen, bestätigt er die Angaben von Schmitz, l. c. Die *Galaxaura*-Arten sind in allen untersuchten Fällen diöcisch.

Gonidiogonien waren bisher nur bei *G. Diesingiana* gefunden worden. Bei dieser Art wächst aus begrenzten Gruppen der erweiterten Endzellen der Assimilationsfäden je ein kurzer, zweizelliger Zellfaden aus, dessen Endzelle zum Gonidiogon wird; der

Inhalt theilt sich in Kugelquadranten (nach Zanardini auch tetraëderförmig) und jeder Quadrant bildet sich zu einer kugeligen Gonidie aus.

Bei anderen Arten mit ähnlich gebautem Assimilationsgewebe, z. B. *G. falcata*, *G. clavigera* (vgl. oben, Oberflächengewebe bei *Brachycladia*), sind die Gonidiogonien zerstreut und entstehen am Ende kurzer Zweige, die vom Stiele der Assimilationsfäden ausgehen. Der Inhalt des Gonidiogoniums theilt sich bald kugelquadrantisch, bald tetraëdrisch.

Bei solchen Arten, wo die äussersten Zellen des Assimilationsgewebes untereinander fest verbunden sind (*G. breviarticulata*, *G. effusa*, *G. robusta*, *G. dolicharthra*, *G. obtusata*, *G. striata*) entwickeln sich die Gonidiogonien anfangs wie bei *G. Diesingiana*. Nach der Entleerung der Gonidien tritt dagegen eine Durchwachsung des Gonidiogoniums seitens der oberen Stielzellen ein, und die durchwachsene, durch eine Querwand abgegrenzte Zelle wird zu einem Gonidiogon ausgebildet. Dieser Vorgang kann sich mehrmals wiederholen. Bisweilen wird nachträglich auch eine Stielzelle des durchwachsenen Gonidiogoniums ausgebildet.

Die scaphidienähnlichen Sporocarprien werden immer vom peripherischen Leitungsgewebe aus entwickelt; sie haben entweder eine zerstreute Lage oder treten längs den Kanten des Sprosses auf. Paraphysen sind vorhanden. Bildung von neuen Sporangien nach Durchwachsung eines entleerten Sporangiums kommt z. B. bei *G. magna* vor.

Die Systematik der Gattung *Galaxaura*.

1. Die Begrenzung der Gattung.

Die innerhalb der Gattung *Galaxaura* auftretenden Organisationstypen sind nach Verf. nicht selbstständig und freistehend genug, um auf Grund derselben eine Auftheilung in mehrere Gattungen durchzuführen.

Die Gattung *Actinotrichia* Desne schliesst Verf. von *Galaxaura* auf Grund des Baues des Assimilationsgewebes aus. In Uebereinstimmung mit der Darstellung in Engl. und Prantl, Die natürl. Pflanzenf. (*Rhodoph.*), führt Verf. *Spongotrichum* Kg = *Holonema* Aresch., *Brachycladia* Sonder, *Zanardinia* J. G. Ag. und *Alysium* C. Ag. zu der Gattung *Galaxaura*.

Den in den Diagnosen von *Spongotrichum* und *Holonema* angegebenen Bau haben auch die unter *G. lapidescens* auct. einbe-griffenen Arten. Diese nähern sich aber einerseits der Gruppe *Microthoe*, andererseits *Eugalaxaura* und sind nicht so freistehend, dass eine eigene Gattung auf dieselben gegründet werden könnte. *Spongotrichum dichotomum* Kg, *Holonema Liebmanni* Aresch. und *Galaxaura lapidescens* auct. haben einen einfacheren Bau, von welchem der Bau der mit dimorphen Spross versehenen *Galaxaura*-Arten nach Verf. abgeleitet werden kann. Möglicherweise wären sie nach Verf. als Jugendzustände der dimorphen *Galaxaura*-Arten zu betrachten. *Alysium* C. Ag. ist eigentlich synonym mit *Galaxaura* Lamx. *Brachycladia* Sonder schliesst sich durch *G. laxa*

Kjellm. dem Artcomplex *G. marginata* (Soland.) Lamx. nahe an. Dieser Artcomplex unterscheidet sich, wie Verf. ausführlich zeigt, weder im Bau des Vegetationspunktes noch in Bezug auf die Antheridien (Spermogonien) von den übrigen Arten der Gattung *Galaxaura*.

2. Die Gruppierung der *Galaxaura*-Arten.

Die Gruppen *Microthoe* J. G. Ag., *Eugalaxaura* Desne und *Rhodura* Kjellm. sind als natürlich getrennte Sectionen aufzufassen. Die Gruppe *Dichotomaria* Desne enthält zwei durch keine Uebergänge verbundenen Typen mit verschiedener Ausbildung des Assimilationsgewebes: *cameratae* und *spissae* (vgl. oben!). Die zu der früheren *Gal.* (*Zunardinia*, *Brachycladia*) *marginata* gehörenden Arten werden vom Verf. auf drei Sectionen: *Brachycladia* Sonder, *Vepreculae* Kjellm. und *Laevifrons* Kjellm., die, wie oben erwähnt, sich hauptsächlich durch den Bau des Assimilationsgewebes unterscheiden, vertheilt. Die Section *Brachycladia* wird in zwei Untergruppen eingetheilt: *disseminatae* mit zerstreuten, lateralen, *soriferac* mit terminalen, Sori bildenden Gonidiogonständen. Ausser den erwähnten stellt Verf. zwei Sectionen auf: *Papulifer* Kjellm. (einzige Art *G. papillata*) mit fast isomorphem Spross und kurzen Assimilationsfäden, deren Endzellen frei ausserhalb der Collode stehen, während deren inneren Zellen zu einem parenchymatischen Gewebe vereinigt sind; und *Heterotrichum* Kjellm. (einzige Art *G. striata*), welche eine Stellung zwischen *Microthoe* und *Eugalaxaura* einnimmt, in Bezug auf den Sprossbau sich auch der Gattung *Actinotrichia* bedeutend nähert.

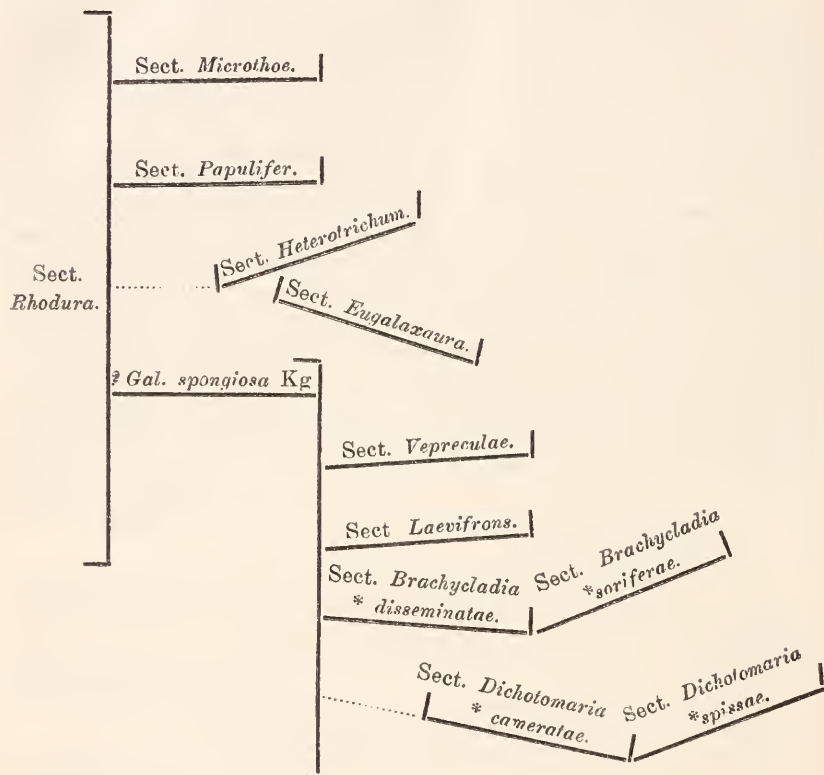
Auf Grund des Baues und der Entwicklung des Sprosses giebt Verf. die nachfolgende graphische Darstellung der Verwandtschaftsverhältnisse zwischen den *Galaxaura*-Sectionen.

Nach einer eingehenden Bearbeitung der speciellen Systematik der *Galaxaura*-Gattung giebt Verf. zum Schluss eine tabellarische Uebersicht der Ausbreitung der *Galaxaura*-Arten.

Die Gattung ist am reichsten im Stillen Ocean vertreten. Die Hauptcentren der Gattung sind: Der tropische westliche Theil des Atlantischen Oceans, der nördliche extratropische Theil des Stillen Oceans bei der Küste Japans, der südliche extratropische Stille Ocean an den Ost- und Südküsten Australiens und der Indische Ocean an der Südostküste von Afrika. Am reichsten an freistehenden Arten sind die tropischen Inselgruppen des Stillen Ocean (*G. cohaereus*, *G. glabriuscula*, *G. elongata*, *G. striata*, *G. contigua*, *G. infirma*). Auch an der japanischen Küste treten mehrere scharf ausgeprägte Arten auf (*G. cuculligera*, *G. apiculata*, *G. hystrix*, *G. papillata*).

Rhodura und *Microthoe* haben im Indischen Ocean keine Repräsentanten. Von den zehn Arten der Section *Eugalaxaura* ist aus dem Indischen Ocean nur eine Art, die sehr ausgeprägte *G. papillata*, bekannt. Dagegen hat die Section *Dichotomaria*, besonders deren Untergruppe *Cameratae*, im Indischen Ocean Uebergewicht (drei Arten gegen je eine in den beiden übrigen Welt-

meeren). *Brachycladia* ist im Stillen Ocean am reichsten vertreten (mit sieben Arten gegen drei im Atlantischen und vier im Indischen Ocean). Von der Section *Vepreculae* ist eine Art aus dem Atlantischen, zwei aus dem Stillen und eine aus dem Indischen Ocean bekannt. Mit Ausnahme von *G. Schimper*i (im Rothen Meere und an den Küsten Japans) sind alle *Galaxaura*-Arten auf ein einziges Weltmeer eingeschränkt.



Die Gattung *Galaxaura* liefert einen Beweis dafür, dass die Entwicklung der Vegetation in den grossen Weltmeeren seit langer Zeit in verschiedenen Richtungen fortschreitet, und dass innerhalb dieser grösseren Gebiete auch kleinere Centra unterschieden werden können.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Rostrup, E., Fungi from the Faeröes. (Sep.-Abdruck aus Botany of the Faeröes I. Kopenhagen 1901.)

Obgleich die vorliegende Arbeit noch keine abschliessende Bearbeitung der Pilzflora der Faröer enthält, so zeigt sie doch schon, dass auch auf diesen abgelegenen Inseln die Pilze reichhaltig entwickelt sind. Unter den 168 beobachteten Arten nehmen die Parasiten aus den Familien der *Peronosporaceen*, *Ustilagineen*, *Uredineen* etc. die erste Stelle ein,

da sie über ein Drittel aller Formen ausmachen. Im Allgemeinen gleicht die Pilzflora der unsrigen, doch treten entsprechend dem nordischen Charakter der Phanerogamenflora auch nordische Pilze auf. Am wenigsten entwickelt sind die *Ascomyceten*, was wohl mit der geringen Bewaldung zusammenhängt. Als neu werden beschrieben:

Physalospora Empetri auf *Empetrum nigrum*, *Sphaerella dryadicola* auf *Dryas octopetala*, *Phoma Saginae* auf *Sagina subulata*, *P. fusispora* auf *Psamma arenaria*, *Ascochyta Lini* auf *Linum catharticum*, *Cercospora Montiae* auf *Montia minor* und *Napicladium ossifragi* auf *Narthecium ossifragum*.

Lindau (Berlin).

Renauld, F., Nouvelle classification des *Leucoloma*. (Revue bryologique. 1901. p. 66—70.)

Schon in seinem ausgezeichneten „Prodrome de la flore bryologique de Madagascar“ (Monaco, 1897) hat Verf. die Gruppierung der zahlreichen, und weil oft steril, schwer zu bestimmenden Arten der Gattung *Leucoloma* Brid. in neue Bahnen zu lenken versucht. Heute geht er einen Schritt weiter, indem er die bekanntlich auf den Bau des Blattzellnetzes gegründeten 3 Untergattungen zu Gattungen erhebt und folgende Classification vorschlägt:

- | | | | |
|-----------------------------|---|---|--|
| 1. | { | Blattzellnetz nicht differenziert | I. Gen. <i>Dicranoloma</i> |
| Blattzellnetz differenziert | | 2 | |
| 2. | { | A. Rand der Blattbasis immer aus dünnhäutigem Zellgewebe gebildet (intermediäre Zellen) | II. Gen. <i>Leucoloma</i> (sensu stricto). |
| | | B. Rand der Blattbasis stets aus chlorophylllosem Zellgewebe gebildet (innere Zellen) | III. Gen. <i>Dicnemoloma</i> . |

Auch Brotherus schliesst sich dieser Eintheilung an, wenn er auch die Gattungen I und III vorläufig als Untergattungen des Genus *Leucoloma* Brid. auffasst.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Tschermak, Erich, Weitere Beiträge über Verschiedenwerthigkeit der Merkmale bei Kreuzung von Erbsen und Bohnen. Vorläufige Mittheilung. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Band XIX. 1901. Heft 2. p. 35—51.)

Die Mendel'sche Lehre von der gesetzmässigen Verschiedenwerthigkeit der Merkmale für die Vererbung umfasst drei Hauptsätze, die E. Tschermak bezeichnet als den Satz von der gesetzmässigen Masswerthigkeit der Merkmale, den Satz von der gesetzmässigen Mengenwerthigkeit der Merkmale und den Satz von der gesetzmässigen Vererbungswerthigkeit oder Spaltung der Merkmale. Mendel fand, dass gewisse Merkmale nur alternirend an den Hybriden auftreten, dass die Zahl der Träger des einen (sog. dominirenden) und des anderen (recessiven) Merkmals in einem für jede Generation bestimmten Verhältniss stehen und drittens, dass die Träger des recessiven Merkmals durchweg, die des dominirenden in bestimmtem Procentsatz (33,3%)

samenbeständige Formen liefern. Im Sinne von Mendel kommen daher bei dem Studium von Kreuzungsproducten verschiedener Formen (aus heteromorpher Xenogamie) drei Punkte in Frage. Zunächst die Masswerthigkeit der beiden dasselbe Gebilde betreffenden Merkmale, d. h. ob nur das eine zur Ausprägung kommt (absolute Masswerthigkeit) oder beide zugleich (relative Masswerthigkeit) mit Prävalenz des einen oder Gleichwerthigkeit beider Merkmale. Mendel fand bei den von ihm studirten Merkmalen bei Erbsen- und Bohnenrassen eine volle Exclusion; Correns und Verf. bloss für gewisse Merkmale (Farbe und Form) der Kotyledonen etc., bei anderen, speciell vegetativen Merkmalen, fanden sie Merkmalmischung. So fand Verf. bei den von ihm benutzten Erbsensorten bezgl. Form und Farbe der Kotyledonen in der ersten Generation eine fast absolute Massdominanz der Merkmale gelb und rund gegenüber grün und runzelig; auch in späteren Generationen zeigten Samen- oder Kotyledonenmerkmale fast allgemein absolute Masswerthigkeit, sowohl das dominirende, als das sog. recessive.

Weiter ist das Problem der Mengenwerthigkeit zu behandeln, d. h. die relative Zahl der Träger des einen (allein oder prävalent) ausgeprägten Merkmals in Vergleich zu den Trägern des anderen correspondirenden Merkmals in den einzelnen Mischlingsgenerationen. Mendel fand die Kotyledonenmerkmale gelb und rund an Erbsen in der ersten Generation von absoluter Mengenwerthigkeit, Giltay, Correns und Verf. bestätigten das letztere mit ganz seltenen Ausnahmen. In der zweiten Samengeneration constatirten Mendel und die beiden letztgenannten nur eine relative Mengenwerthigkeit ausgedrückt durch das Verhältniss 3 : 1. Bezüglich mehrerer vegetativen Merkmale und der Samenschalenmerkmale hat Mendel absolute Mengenwerthigkeit für die erste Mischlingsgeneration angegeben. Verf. fand das Merkmal „hoch“ gegenüber „niedrig“ bei gewissen Erbsensorten in der ersten Generation als gleichfalls von absoluter Mengenwerthigkeit und theils absoluter, theils bloss prävalenter Masswerthigkeit. Weitere Beobachtungen werden mitgetheilt.

Die Vererbungswerthigkeit (oder Spaltung) der Merkmale ergibt sich aus der Zusammenfassung der Mengenwerthigkeit in einer Folge von Generationen. Die von Correns und dem Verf. in Folgendem bestätigten Sätze, dass einerseits ein an Hybriden einmal aufgetretenes recessives Merkmal bereits fast constant bleibt, also fast absolute Vererbungswerthigkeit besitzt, andererseits ein Theil der Träger eines dominirenden Merkmals mit diesem samenbeständig wird, sind für die praktische Züchtung durch künstliche Kreuzung besonders wichtig. Die experimentelle Feststellung der Werthigkeit der Merkmale nach den drei Richtungen bildet künftig die Voraussetzung einer rationellen Züchtung neuer Rassen durch Kreuzung.

Verf. berichtet weiter über Ergänzung früherer Untersuchungen und über neue Untersuchungen.

I. Von vegetativen Merkmalen wurden bezüglich ihrer Mass- und Mengenwerthigkeit in der ersten Mischlingsgeneration zunächst solche studirt, die die Blütenfarbe bet, die roth violette Pigmentirung in den Blattachsen und an den Stengeln oder Hülsen, die Färbung der Samenschale und die Hülsenform der „Grauen Riesen“ von *Pisum arvense* gegenüber verschiedenen Sorten von *Pisum sativum*.

Als Ergänzung früherer Angaben bezüglich der Kotyledonenmerkmale der ersten Generation bei der Sorte „Graue Riesen“ wird bemerkt, dass der Gelbfärbung der Kotyledonen gegenüber grün absolute Mass- und Mengenwerthigkeit zukam, für die Form dagegen ausschliesslich die jeweilige Mutter bestimmend war. Bei Bestäubung von rund glatten Sorten von *Pisum sativum* mit *Pisum arvense* (flach, oft schwach gerunzelt) waren die Kreuzungsproducte rund glatt, im umgekehrten Falle glichen sie den Producten der Selbstbefruchtung von *Pisum arvense*. Im Gegensatz dazu kommt nach Mendel und Verf. bei echten Markerbsen, z. B. Rasse „Telephon“ dem Merkmal runzelig gegenüber rund in der Regel absolute Masswerthigkeit im Sinne von Recessivität unabhängig vom Geschlecht des Ueberträgers zu. Dem analog fand Correns, dass die glatten Kotyledonen der „grünen späten Erfurter Folgererbse“ gegenüber den schwachfaltigen der „Pahlerbse mit purpurrothen Hülsen“ nicht dominiren. Das Merkmal flach-runzelig hat nach Wegfall des mütterlichen Einflusses absolute Mass- und Mengwerthigkeit gegenüber dem Merkmal rund glatt gewonnen.

Die Farbenmerkmale gelb und grün der zweiten Samengeneration zeigten anscheinend absolute Masswerthigkeit und relative Mengenwerthigkeit im Durchschnittsverhältniss 3:1. Bezüglich der vegetativen und Samenschalenmerkmale der ersten Mischlingsgeneration fand Verf. in Uebereinstimmung mit Mendel absolute Mengenwerthigkeit. Bezüglich des Höhenmerkmals dominirte in einer neuen Sortencombination der niedrigere Muttertypus im Gegensatz zu früheren Befunden, in zwei Fällen nahmen die Mischlinge Mittelstellung ein. Die bei Mendel's und des Verf.'s Versuchen stets gleichzeitig auftretenden Merkmale, rothe Blütenfarbe, roth-violette Pigmentirung am Blattansatz, gelblich grüne Samenschale mit dunkelpurpurner Punktirung, leicht brauner Nabel zeigten unabhängig vom Geschlecht des Ueberträgers in der ersten Mischlingsgeneration absolute Masswerthigkeit oder Dominanz, die dunkelpurpurne Punktirung und manchmal die violette Pigmentirung des Blattansatzes und des Stengels sogar beträchtliche Verstärkung. Es handelt sich hier um Verstärkung des dominirenden Pigmentmerkmals der einen Elternsorte. Unabhängig vom Geschlecht des Ueberträgers dominirte ferner die gewölbte glatte Hülsenform gegenüber einer eingeschnürten runzeligen (Zuckerhülse), die stumpf endigende gegenüber der spitz auslaufenden.

II. Samen, die im Vorjahre durch künstliche Kreuzung neuer reiner Sorten mit nur einem Paar differirender Kotyledonenmerkmale an *Pisum sativum* gewonnen waren, wurden zum Studium

„isolirter“ Samenmerkmale und vegetativer Merkmale angebaut. Bei dieser Combination ergab sich kein Ueberwiegen des höheren Typus, in einigen Fällen dominirte der niedrigere. Von Hülsenformen dominirte die stumpfe kurz abgestutzte gegenüber der zugespitzten, die schmale gegenüber der breiten. Diese vegetativen Merkmale zeigten wieder absolute Mengenwerthigkeit in der ersten Mischlingsgeneration. Farb- und Formmerkmale der zweiten Generation zeigten wieder die gewöhnliche relative Mengenwerthigkeit. — Ein im Vorjahre geplanter Versuch, Kreuzung einer Sorte mit dominirendem Farben- und recessivem Formmerkmal der Samen (gelb, runzelig) mit einer solchen mit verschiedenem Farben und dominirendem Formmerkmal (grün rund) und der umgekehrte Versuch wurde ausgeführt. Hinsichtlich der Form zeigte, wie in früheren Versuchen, jede Elternsorte mehr Einfluss auf das Kreuzungsproduct, wenn sie die Samenknospe, als wenn sie den Pollen lieferte. In der ersten Generation besteht auch hier absolute resp. relative prävalente Masswerthigkeit und absolute Mengenwerthigkeit der Merkmale gelb glatt gegenüber grün runzelig trotz der Vertheilung der beiden dominirenden Merkmale auf beide Eltern.

III. Um die Werthigkeit der Merkmale an Erbsenmischlingen zweiter Generation zu studiren, prüfte Verf. die Nachkommen von Mischlingen, deren Eltern bezüglich der Samen (Kotyledonen) a) nur ein Paar, b) zwei Paare differenter Merkmale aufgewiesen hatten. Für die Versuchsreihe a) werden Erbsen, die das dominirende und solche, die das recessive Farben- oder Formmerkmal trugen, und aus mischsamigen Hülsen der ersten Mischlingsgeneration stammten getrennt angebaut und ebenso Erbsen desselben Mischlings mit dominirendem Farben- oder Formmerkmal aus möglichst vollzähligen gleichsamigen Hülsen (ausschliesslich mit Samen der dominirenden Form oder Farbe). Die Nachkommen der letzteren brachten keinen höheren Procentsatz gleichsamiger Hülsen, als die Mischlinge aus dominant merkmaligen Erbsen der mischsamigen Hülsen. Für die Versuchsreihe b) wurden die Samen mit den Merkmalen gelb-glatt, grün-glatt, gelb-runzelig, grün-runzelig separat angebaut. Auch bei ihnen verhielten sich die Abkömmlinge aus gleichsamigen Hülsen mit gelb-glatten Körnern bezüglich der Samenproduction analog den gelben Samen aus mischsamigen Hülsen (oft mit viererlei Samen). Bezüglich der Gruppe a) ergab sich Folgendes: „Es war in Uebereinstimmung mit Mendel's Versuchen bezüglich der vegetativen Merkmale erst in der zweiten Mischlingsgeneration Mehrgestaltigkeit bezw. Spaltung eingetreten, allerdings im Gegensatz zu Mendel nicht durchweg rein mit den Merkmalen der Elternsorten unter Ausschluss von Mittelformen und Mosaikbildungen. Das Verhältniss der hohen und niedrigen Pflanzen war $71:18 = 3,9:1$ (nach Mendel, der mit grösseren Versuchsreihen operirte, $3:1$), das der misch- und gleichsamigen Individuen aus dominant merkmaligen Samen $36:23 = 1,6:1$ (nach Mendel $2:1$), das der gelben und grünen Erbsen dritter Samengeneration $2149:624 = 3,4:1$, der glatten und runzeligen $564:190 = 2,9:1$. Die Mischlinge

mit recessiven Kotyledonenmerkmalen zeigten absolute Vererbungswerthigkeit bzw. Mengenwerthigkeit in der dritten Samengeneration, wie das Mendel lehrt. Bezüglich der Gruppe b) ergab sich, dass die Höhe der Mischlinge dieselbe, wie in der ersten Mischlingsgeneration blieb. In der Hülseform zeigten die Mischlinge sowohl Uebereinstimmung mit der reinen Elternform, als Mittelstellungen und Mosaikbildungen. Die Mischlinge, die aus gelben glatten Samen hervorgingen, lieferten bei Selbstbefruchtung viererlei Samen, und zwar im Verhältniss: $ge\text{-}gl. : gr\text{-}gl. : ge\text{-}r\text{-}zl. : gr\text{-}r\text{-}zl. = 575 : 178 : 167 : 60 = 9,6 : 2,96 : 2,8 : 1$ (nach Mendel zu erwarten $9 : 3 : 3 : 1$). Individuen mit grün glatten Kotyledonen producirten $gr\text{-}gl.$ und $gr\text{-}r\text{-}zl.$ — die mit gelben runzeligen im Allgemeinen nur $ge\text{-}r\text{-}zl.$ und $gr\text{-}r\text{-}zl.$ (ein Ausnahmefall neben 105 $r\text{-}zl.$ 23 $gl.$) — die mit grün runzeligen wieder $gr\text{-}r\text{-}zl.$ Samen (ausgenommen eine Hülse mit gelben neben grünen). Hinsichtlich des Verhaltens der Kotyledonenmerkmale stehen des Verf.'s Beobachtungen in allem Wesentlichen in Uebereinstimmung mit den Feststellungen Mendel's.

IV. Ueber künstliche Kreuzung bei *Phaseolus vulgaris* Savi und *Ph. multiflorus* var. *coccineus* Lam. Verf. fand, dass durch Luxation des linken Flügels der Griffel dauernd bloss gelegt wird, daher das schwierige Entfernen des Schiffchens und Castration unterbleiben konnte. Bei *Ph. vulgaris* funktionirte im zu jugendlichen Knospenstadium der Gelenkmechanismus noch nicht hinreichend, bei zu vorgerücktem Stadium war bereits Selbstbestäubung eingetreten. Bei mittlerem Stadium etwa zwei Tage vor dem normalen Aufgehen der Knospe gelang es auch hier, die noch unbestäubte Narbe dauernd blosszulegen. Die Bestäubung geschah mittels Schreibfeder. Bei *Ph. vulgaris* wurden die einzelnen Blüten, bei *Ph. multiflorus* mit empfindlicheren Blüten die ganzen Blütentrauben durch Gasesäckchen vor Insectenbesuch geschützt. Directer embryonaler Kreuzungseffect oder Xenienbildung wurden nicht constatirt. In der ersten Generation der Bohnenmischlinge erwiesen sich zahlreiche vegetative Merkmale (lange Axe, violette Blütenfarbe, grüne Farbe der unreifen Hülse, Walzenform der Hülse, glatte oder schwache Einziehung der Hülse gegenüber kurzer Axe, weisser Blütenfarbe, gelber Farbe der unreifen Hülse, Flachheit, starke Einschnürung) und gewisse Samenmerkmale (dunkelbrauner Nabelring gegenüber einem weissen) in allen Combinationen absolut masswerthig, die Violettffärbung der Blüte war verstärkt worden.

Ein verschiedenes Verhalten in den einzelnen Combinationen zeigten einige Formmerkmale der Hülsen und der Samen. So erwies sich die Langform der Hülse der Muttersorte „Mette's Schlachtschwert“ in einem Fall gegenüber der kürzeren Form der Hülse (bei „Wachsdattel“) als absolut masswerthig dominant, in einem anderen Fall als relativ masswerthig im Sinne von Gleichwerthigkeit. Ebenso war die Schmalform in einem Falle dominant, in einem anderen relativ masswerthig mit geringer Prävalenz. Die langspitzige Hülsenform war in einem Fall dominant, in einem zweiten fast recessiv gegenüber der stumpfspitzigen. Die

Walzenform des Samens war in einem Falle dominant, in einem zweiten recessiv, in einem dritten bestand Mittelstellung, die Langform war einmal recessiv, einmal dominant, das Merkmal gedrückt, einmal recessiv, einmal gleichwerthig. Drei Gruppen Mischlinge aus Sorten mit pigmentirter und pigmentloser Samenschale zeigten eine auffallende Färbung, die in 2 Fällen (Schwarzmarmorirung) geradezu als ein neues Merkmal, im dritten (Dunkelfärbung) besser als blosse Verstärkung des väterlichen Merkmals (braungelb) aufzufassen war. Sowohl bezüglich der Samen, als der vegetativen Merkmale bestand durchweg absolute Mengenwerthigkeit unter Ausschluss von Mosaikbildungen. Mendel, Vandercolme, Brutterbrod erhielten früher dasselbe Resultat.

Ludwig (Greiz).

Tschermak, Erich, Weitere Beiträge über Verschiedenwerthigkeit der Merkmale bei Kreuzung von Erbsen und Bohnen. (Separat-Abdruck aus der Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. 1901. 95 pp. Mit 1 Tafel.)

Die vorliegende ausführliche Arbeit behandelt in besonderen Capiteln:

I. Die Grundzüge und praktische Bedeutung der Mendelschen Lehre von der Verschiedenwerthigkeit der Merkmale für die Vererbung.

II. Künstliche Kreuzung reiner Erbsensorten zum Studium der Merkmalswerthigkeit in der ersten Mischlingsgeneration. — Nachtrag zum Studium der Werthigkeit „isolirter“ Samenmerkmale in der zweiten Generation bei Mischlingen reiner Sorten von *Pisum sativum*. — Kreuzung doppelmerkmaliger Sorten von *Pisum sativum* (erste Samengeneration).

III. A. Ueber die Merkmalswerthigkeit bei Erbsenmischlingen der zweiten Generation (Vollmischlinge erster Ordnung).

1. Nachkommen von Mischlingen, deren Eltern bezüglich der Samen nur ein Merkmalspaar aufgewiesen hatten.
2. Nachkommen von Mischlingen, deren Eltern 2 Merkmalspaare aufwiesen.

B. Ueber das Verhalten der Samenmerkmale von Erbsenmischlingen der zweiten Generation bei Bestäubung mit andersmerkmaligen Mischlingen derselben Generation und Abkunft.

IV. Ueber Vollmischlinge zweiter Ordnung.

- A. Abkömmlinge von Mischlingen reciproker Herkunft (zweisortige Vollmischlinge zweiter Ordnung).
- B. Abkömmlinge von fremdsortigen Mischlingen (drei- oder viersortige Vollmischlinge).

V. Ueber Theilmischlinge, ihre Erzeugung aus Mischlingen erster Generation und einer reinen Sorte und umgekehrt. — Erste Generation von Theilmischlingen erster Ordnung; Erzeugung solcher aus Mischlingen zweiter Generation und einer reinen Rasse. Erzeugung von Theilmischlingen aus reinen Sorten und aus Misch-

lingen zweiter Generation; Erzeugung von Theilmischlingen zweiter Ordnung.

VI. Versuch von Doppelbestäubung an *Pisum sativum* und deren Ergebnisse.

1. Kreuzungsproducte aus mischsamigen Hülsen durch Doppelbestäubung reiner Varietäten mit Pollen von der gleichen und von fremder Varietät gewonnen
2. Kreuzungsproducte aus mischsamigen Hülsen, welche durch Doppelbestäubung reiner Varietäten mit Pollen von zwei fremden Varietäten gewonnen worden waren.

VII. Ueber künstliche Kreuzung bei *Phaseolus vulgaris* und *Ph. multiflorus* (Methodik, Uebersicht des Versuchsmaterials, Beobachtungen an den durch künstliche Kreuzung erzeugten Mischlingen von *Phaseolus vulgaris*, besonders in Hinblick auf die Werthigkeit der Merkmale. Beobachtungen an dem Bastard *Phaseolus vulgaris* $\times$ *Ph. multiflorus*).

Indem wir bezüglich der Einzelergebnisse auf die interessante inhaltreiche Abhandlung selbst verweisen, fassen wir hier nach dem Verf. die wichtigsten Schlussfolgerungen aus den Beobachtungen zusammen. In Uebereinstimmung von älteren und neueren Angaben (von Correns) ergaben die Versuche, dass sich weder die Mass- noch die Mengen- oder Vererbungsverhältnisse eines bestimmten Merkmals in allen Fällen gleich verhalten. Bezüglich der ersteren wurde gegenüber Mendel's Befund, dass an Mischlingen zahlreicher Erbsensorten und an zwei Rassen von *Phaseolus vulgaris* die Glieder eines Merkmalspaares rein alternirend ausgeprägt waren, an den Mischlingen der Erbsen- und Bohnenrassen nicht selten Merkmalsmischung oder bloss relative Masswerthigkeit constatirt, allerdings weit seltener bei Kotyledonenmerkmalen, wie bei vegetativen Merkmalen. Die gesetzmässige Gültigkeit des Mengen- oder Spaltungsverhältnisses 3:1 erwies sich einerseits durch das Vorkommen von Mosaikbildungen, andererseits durch das erhebliche Schwanken jener Zahl in weniger umfangreichen Versuchsreihen beschränkt. Die Spaltung selbst ging allerdings gewöhnlich rein nach den elterlichen Merkmalen vor sich, wohl selten aber resultirten auch hier Mittelformen, auch geschieht die Spaltung nicht immer nach den einzelnen Merkmalen (seiolytisch nach Correns), sondern öfter nach Merkmalsgruppen (zygolytisch), deren Glieder im Einzelfalle combinirt (facultativ combinirt oder conjugirt nach Correns) oder allgemein verkoppelt (obligatorisch combinirt oder halbidentisch nach Correns) erscheinen.

Auch die Vererbungswerthigkeit folgt wohl ausnahmslos den von Mendel formulirten Gesetzen: so verhielten sich die in der zweiten Generation erhaltenen recessiv merkmalsigen Mischlinge nicht immer wie eine reine Sorte. Es scheint dem Verf., dass in gewissen, den bisherigen Regeln zuwider verlaufenden Fällen die Werthigkeit von bestimmten Faktoren abhängig sei, so von dem Geschlecht des sogenannten Ueberträgers des betreffenden Merkmals, ferner von der Rasse oder Rassenkombination (so bedingt z. B. bezüglich des Höhenmerkmals die heteromorphe Xenogamie an sich

nur bei gewissen Rassencombinationen einen Höhenüberschuss gegenüber den Abkömmlingen aus Selbstbefruchtung der Vater- oder Muttersorte etc.), von der Generationenzahl, von der Combination mit anderen Merkmalen. Ferner ist die Werthigkeit complicirt durch die Möglichkeit von Verstärkung vorhandener oder Auftreten neuer Merkmalen: auch fehlt es nicht an zunächst unerklärbaren Ausnahmefällen in Bezug auf Mass-, Mengen-, Vererbungswerthigkeit. — „Immerhin verliert durch all' diese Beschränkungen und Complicationen bloss das Mendel'sche Schema seine Allgemeingiltigkeit, nicht aber seine classische Lehre von der gesetzmässigen Verschiedenwerthigkeit der Merkmale für die Vererbung ihre grosse Bedeutung für die Theorie, wie für die praktische Pflanzenzüchtung.“

Ludwig (Greiz).

Uexküll - Gyllenband, Margarethe v., Phylogenie der Blütenformen und der Geschlechtervertheilung bei den *Compositen*. (Bibliotheca botanica. Heft LIII.) 4°. 80 pp. Mit 2 Tafeln. Stuttgart 1901. [Auch als Dissertation.] Zürich 1901.

Das Hauptresultat dieser äusserst einlässlichen Arbeit, das die Verfasserin gleich an die Spitze stellt, lautet: Es lassen sich bei den *Compositen* aus der röhrenförmigen Zwitterblüte, als der Urform, alle noch so hoch differenzirten Blütenbildungen durch Constatirung der Uebergangsformen ableiten. Die Untersuchung umfasst im Ganzen 458 Species, Vertreter aus allen Tribus und Subtribus; besonders berücksichtigt wurden die *Gnaphalieen*.

Verfasserin unterscheidet sowohl für die Entwicklung der Blütenformen als auch der Geschlechtervertheilung 13 verschiedene Modi, die jeweils durch schematische Darstellungen sowie Zeichnungen der Hauptblütenformen erläutert werden. Die Schemata sind, sobald man sich nur etwas in die Arbeit hineingelesen, sehr klar. Für die Geschlechtervertheilung innerhalb des Individuums musste Verfasserin einige neue Termini einführen: „Gynoecie“ = alle Bl. des Individuums weiblich; „Androecie“ = alle Bl. des Individuums männlich; die Formen der Geschlechtervertheilung mit neutralen Blüten bezeichnet sie, Errera und Gevaert folgend, mit „Agamo“. Die zusammengesetzten Termini sind zwar etwas schwerfällig, aber klar.

Auf die einzelnen Schemata hier einzugehen, würde zu weit führen; es muss dafür auf die Originalarbeit verwiesen werden. Hier sei nur auf eine eigenthümliche Beziehung zwischen geographischer Verbreitung und Geschlechtervertheilung bei *Leontopodium alpinum* aufmerksam gemacht, die unbedingt weitere Untersuchung verlangt. Verf. fand nämlich: „Sämmtliche alpinen Exemplare Europas sind rein monoecisch. Alle in der Ebene Europas und dem Gebirge Asiens wachsenden Exemplare dagegen zeigen übereinstimmend die übrigen vorkommenden Modi der Geschlechtervertheilung.“

Die einzelnen Schemata sind endlich noch zu zwei Generalschemata zusammengefasst. Tafel I enthält dasjenige für die Blütenformen. Von der röhrenförmigen Zwitterblüte ausgehend werden danach erreicht als Dauerformen: 1. die zungenförmige Zwitterblüte ein mal; 2. die lippenförmige Zwitterblüte zwei mal; 3. die weibliche Zungenblüte vier mal; 4. die weibliche Lippenblüte ein mal; 5. die weibliche Röhrenblüte vier mal. Geschlechtlose Blüten werden auf 6 verschiedenen Wegen erreicht. Die männlichen Blüten zeigen eine viel geringere Mannigfaltigkeit; es genügten zur Darstellung ihrer Entwicklung 2 Reihen. Es zeigt also dieses Generalschema: 1. Sämmtliche bei den *Compositen* gefundenen Blütenformen lassen sich von der röhrenförmigen Zwitterblüte ableiten. (Dass wir in dieser die Urform zu sehen haben, weist Verfasserin an der Ontogenie der weiblichen Zungenblüten von *Doronicum caucasicum* und *Chrysanthemum Leucanthemum* nach, bei denen wenigstens die Stamina in gleicher Weise angelegt werden, wie bei den Zwitterblüten.) 2. Die weiblichen Blüten zeigen eine starke Modificationsfähigkeit, sowohl in Bezug auf die Corolle als auf den Stempel. 3. Bei den männlichen Blüten finden keine weiteren Modificationen statt. 4. Die neutralen Blüten gehen nur über das weibliche Stadium, nie direct aus Zwitterblüten hervor. 5. Ein und dieselbe Entwicklungsstufe kann auf verschiedenem Wege erreicht werden. (Dieser Satz ist auch für die Entwicklungsgeschichte im Allgemeinen so wichtig, dass er auch im allgemeinen Theil der Arbeit eine weitergehende Berücksichtigung hätte finden dürfen.)

Das Generalschema für die Geschlechtervertheilung ergibt folgende wichtige Gesetze: 1. Die weiblichen, männlichen und neutralen Entwicklungsstadien schreiten a cropetal vor. 2. Die weibliche Welle setzt stets an der Peripherie ein; wo beide (auch männliche) vorkommen, geht sie also ausnahmslos der männlichen voraus. (Andromonöcie führt nicht zur Monoecie, sondern nur zur Andröcie.) 3. Die männliche Welle kann auch innerhalb rein weiblich gewordener Blütenkreise einsetzen: aus Gynomonoecie kann also Trimonoecie und Monoecie werden. Die Monöcie entsteht also ausschliesslich über die Gynomonöcie und enthält immer die männlichen Blüten im Centrum.

In einem anschliessenden allgemeinen Theil bespricht Verfasserin einige im speciellen Theil nur gestreifte Fragen etwas einlässlicher. Sie kommt darin zu folgenden Resultaten:

1. Bei den *Compositen* ist die Monoclinie primär, die Diclinie secundär.

2. Die Tendenz der Reduction des männlichen Geschlechts steht nicht in Correlation zur Entwicklung des Schauapparates. Das Verhalten der *Compositen* deutet unleugbar auf eine gegenseitige Unabhängigkeit der Corolle und der Sexualorgane hin.

3. Bei den *Compositen* geht die Differenzirung der weiblichen Blüten der der männlichen voran; sie sind die phylogenetisch älteren. Es scheint auch bei anderen Familien das Ueberwiegen

der Gynomonoecie und -diöcie vor der Andromonoöcie und -diöcie allgemeines Gesetz zu sein. Die Bedeutung dieses Verhaltens kann darin gesucht werden, dass eine grössere Zahl weiblicher Blüten und Individuen der Pflanze von grösserem Nutzen sei, wegen der vermehrten Fruchtlieferung. Dagegen spricht aber, dass bei *Mercurialis annua* nach Heyer auf 100 weibliche 105,86 männliche Individuen kommen. Verf. bespricht hier anschliessend die Beeinflussung des Geschlechts durch äussere und innere Factoren. Sie stellt einlässlich die bisherigen Untersuchungen zusammen; als Untersuchungsobject für die Zukunft empfiehlt sich namentlich *Leontopodium alpinum*, wegen des schon angeführten verschiedenen Verhaltens dieser Art in verschiedenen Gegenden.

4. Den Einzelblüten der *Compositen* wohnt eine gewisse individuelle Vererbungsfähigkeit inne. Doch verlangt dieser Punkt noch weitere Untersuchung.

Vogler (Zürich.)

Kükenthal, G., *Carex Canariensis* n. sp. (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1900. No. 12. p. 235.)

Diese auf den Canarischen Inseln von drei Forschern an drei Standorten entdeckte neue Art lag bisher im k. russischen bot. Garten zu Petersburg unter *Carex paniculata*; mit dieser Pflanze hat sie aber eine geringe Aehnlichkeit; wohl steht sie der *Carex alma* Bailey oder *Carex leiorhyncha* C. A. Meyer nahe. Mit diesen hat unsere neue Art die membranöse Textur des Utriculus, dessen an der nicht haarigen Aussenseite deutlich hervortretende Nervatur und den breiten Schnabel gemeinsam. Auch die bleichgrüne Färbung der Inflorescenz, die spitzer auslaufenden am Rande nicht silberhäutigen Deckschuppen und die an der Basis verschmälerten Schläuche, ferner noch der geringer verzweigte Blütenstand weisen auf die *Multiflorae* hin, und zwar namentlich auf die oben genannten nordamerikanische, resp. ostasiatische Art. Unsere neue Art verbindet die *Multiflorae* mit den *Paniculatae* und ähnelt im Habitus einer langährigen *Carex vulpina* L. var. *nemorosa* (Rebent.)

Matouschek (Ungar. Hradisch).

Sabidussi, Hans, Die Fortschritte der Wasserpest in Kärnten. (Carinthia. II. Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten. Jahrgang XC. 1900. No. 5. p. 177—179.)

Glücklicherweise ist das Verbreitungsgebiet der Wasserpest in Kärnten ein sehr beschränktes. Schon 1894 machte Verf. auf das Auftreten dieser Pflanze in Teichen und Tümpeln am Ostfusse des Kreuzbergzuges bei Klagenfurt aufmerksam und bemerkt in obiger Arbeit, dass dort sich die Wasserpest weiter ausbreite, so dass die Eisgewinnung gehindert wurde. Eine Räumung dieser Localitäten wurde zwar wiederholt vorgenommen, doch ohne grossen Erfolg. Einen zweiten Standort entdeckte Verf. bei Gössling.

Matouschek (Reichenberg, Böhmen).

Harshberger, John W., An ecological study of the New Jersey Strand Flora. (Proceedings of the Academy of Natural Science of Philadelphia. 1900. p. 623—671.)

Den Mittheilungen des Verf.'s liegen Beobachtungen der New Jersey-Strandflora zu Grunde. Der sandige Strand ist, wie in Nordeuropa, erst oberhalb der Fluthlinie bewachsen. Es zeigen sich in New Jersey zuerst *Cakile edentula* (Big.) Hook., *Ammodenia peploides* (L.) Rupr., *Salsola Kali* L., *Cenchrus tribuloides* L., *Euphorbia polygonifolia* L., *Xanthium canadense* Mill. var. *echinatum* (Murr.) Gray etc. Die New Jersey-Dünen zeigen ganz ähnliche Unterschiede zwischen den äusseren und inneren Reihen. Auf den ersteren zeigt sich wiederholt und in der gleichen Rolle wie in Nordeuropa *Ammophila arenaria* (L.) Link., deren kriechende und reich verzweigte Rhizome den Dünensand auffangen und befestigen, und welche um so üppiger wachsen, je stärker die Düne fortwährend aufstäubt. Auf den zweiten zeigt sich: *Myrica cerifera* L. (the waxberry), *Hudsonia tomentosa* Nutt., *Solidago sempervirens* L., *Strophostyles helvola* (L.) Britton. Die Strandgehölze oberhalb der Fluthlinie kommen zunächst. Der Verf. hat in den Strandgehölzen New Jerseys (Thicket Formation) folgende Baumarten beobachtet: *Juniperus virginiana* L., *Ilex opaca* Ait., *Iva frutescens* L., *Quercus nana* (Marsh) Sarg., *Quercus digitata* (Marsh.) Sudw., *Pinus rigida* Mill., *Sassafras* *Sassafras* (L.) Karst., *Diospyros virginiana* L., *Nyssa sylvatica* Marsh., *Magnolia virginiana* L., *Myrica cerifera* L., *Acer rubrum* L., *Prunus serotina* Ehrh., und als Lianen: *Vitis aestivalis* Michx., *Vitis Labrusca* L., *Ampelopsis quinquefolia* Michx., *Smilax rotundifolia* L. Verf. theilt die Strandvegetation in die folgenden Zonen, Formationen und Vereine.

I. Sea-strand vegetation.

1) Treeless open.

A. Beach formation.

- a) Succulent zone (middle beach).
- b) *Oenothera humifusa* zone.

B. Dune formation.

- a) *Ammophila* zone.
- b) *Myrica* zone.
- c) *Hudsonia* zone.

2) Tree clad (trees and shrubs).

A. Thicket formation.

- a) *Juniperus* zone.
- b) Zone of mixed vegetation.

B. Marsh-dune formation.

II. Salt-marsh vegetation.

A. Tidal-flat formation.

B. Saline-marsh formation.

C. Converted saline-marsh formation.

III. Bay-strand vegetation.

A. Dune formation.

B. Bay-beach formation.

IV. Bay-water vegetation.

- a) The Plankton.
- b) *Ruppia* zone.
- c) Nereid zone.

Der Verf. giebt gleichfalls allgemeine Bemerkungen über die ökologischen Factoren, physikalischen Verhältnisse, Anpassungsverhältnisse und klimatische Wirkungen.

von Schrenk (St. Louis).

Lester, L. V., Notes on Jersey plants. (Journal of Botany. Vol. XXXIX. 1901. No. 458. p. 64—67.)

Verf. führt eine Anzahl ausgestorbener Arten (z. B. *Ranunculus ophioglossifolius* Vill., *Crambe maritima* L., *Mentha Pulegium* L.), sowohl wie eine Anzahl neu beobachteter Arten (z. B. *Frankenia laevis* L., *Trifolium maritimum* Huds., *Orobancha Hederæ* Duby, *Lemna polyrrhiza* L., *Zostera nana* Roth etc.) an. Auffallend ist die grosse Anzahl kleiner Leguminosen (*Trigonella*, *Medicago*, *Trifolium*, *Lotus* und *Ornithopus*) auf der Insel.

Fritsch (München).

Rendle, A. B., Queensland Orchids. (The Journal of Botany. Vol. XXXIX. No. 462. Juni 1901. p. 197 sq.)

Verf. berichtet über zwei neue *Orchideen*, die J. Sparkes von seinem Correspondenten in Nord Queensland, Arthur Owen Jones, erhalten hat und die im British Museum aufbewahrt werden.

Die erstere ist eine Form des von Rendle im Journal of Botany, Jahrgang 1898, p. 221 beschriebenen *Cymbidium Sparkesii*, die sich dessen nächstem Verwandten, dem *C. canaliculatum* R. Br., nähert.

Die zweite ist *Dendrobium (Stachyobium) Jonesii* n. sp., nahe verwandt mit *D. gracilicaule* F. Müll., aber abgesehen von den in der Blüte gelegenen Form- und Farbunterschiede grösser und stärker. *D. gracilicaule* F. Müll. hat eine mehr südlich subtropische Verbreitung, es kommt in Neusüd-wales und nördlich bis zu der in Queensland gelegenen Moraton Bay vor, während die neue Art rein tropisch ist. *D. Jonesii* Rendle ist augenscheinlich nahe verwandt und nach des Verf. Ansicht vielleicht sogar identisch mit einer Pflanze von Lord Howe Island, dem in den Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales, XXIV (errore XXV), 1899, p. 382 beschriebenen *D. gracilicaule* F. v. M. var. *Howeanum* Maiden. Der locus classicus des *D. Jonesii* Rendle liegt bei Geraldton am Johnstone River im nordöstlichen Queensland.

In Europa kam es zum ersten Male in Blüte bei dem obengenannten J. Sparkes in Ewhurst, Surrey, im Januar 1901.

Wagner (Wien).

Ostenfeld, C. H., En botanisk Rejse til Færøerne i 1897. (Botanisk Tidsskrift. Band XXIV. Heft 1. København 1901. p. 23—78.)

Verf. bereiste, assistirt von Jacob Hartz, die Inselgruppe der Faer-Oer, hauptsächlich um die Phanerogamen und Flechtenvegetation derselben zu studiren. Diese Reise bildete ein Glied der in den letzten Jahren von dänischer Seite systematisch getriebenen botanischen Durchforschungen dieses Landes. Da die Resultate aller Untersuchungen in einem Werke „Botany of the

Færøes“ zur Veröffentlichung gelangen werden, kommen wir bei den Referaten der einzelnen Abhandlungen des gesamten Buches später ausführlich zurück und begnügen uns, hier auf diese Vorstudien zu verweisen. Dieselbe enthält eingehende Schilderungen der Floren und Vegetationsverhältnisse jeder einzelnen der besuchten Localitäten. Das Manuskript der Abhandlung war 18. December 1898 datirt.

Morten Pedersen Porsild (Kopenhagen.)

Ostenfeld, C. H., Geography, geology and climate of the Færøes with historical notes on botanical investigations of these Islands by **Eug. Warming**. (Reprinted from the Botany of the Færøen. Part. I.) gr. 8°. 37 pp. Mit Karte und 20 Landschaftsbildern im Text. Kopenhagen 1901.

Die Beiträge zur Kenntniss der Vegetation der Faer-Oer aus dem 18. Jahrhundert waren nur unbedeutend. Landt konnte 1800 ein Verzeichniss von 300 Arten mittheilen, von denen jedoch manche sich später als nicht zur Flora gehörig erwiesen haben. Im Anfang des 19. Jahrhunderts brachte Lyngbye und Trevelyan die Zahl auf 573 Arten hinauf. Nach den Untersuchungen von Rostrup und Feilberg 1867 waren 309 Phanerogamen und 612 Kryptogamen bekannt. 1895 besuchte der schwedische Botaniker H. G. Simmons die Inselgruppe und schrieb besonders über die Vegetation der Meeresalgen; gleichzeitig fingen die neueren dänischen Untersuchungen an. In den Jahren 1895—1900 besuchte F. Børgesen die Faer-Oer fünf Mal, C. Ostenfeld drei Mal, Jac. Hartz, H. Jónsson und Eug. Warming je ein Mal.

Das Gesamtareal der 18 Inseln beträgt 1325 Quadratkilometer; die Entfernung von Shetland ist 300 Kilometer, von Schottland 375, von Island 450, von Norwegen 600 Kilometer. Auf der N.- und W.-Seite sind die Küsten sehr steil, die Süd- und Ostküsten sind dagegen vorwiegend flach und von Fjorden durchsetzt. Die Berge sind terrassenförmig. Der höchste Punkt, Slattaretind, misst 882 Meter. Thäler und enge Klüften (faeröisch: Gjov) sowie Höhlenbildungen an steilen Küstenfelsen sind häufig. Die Flüsse und Seen sind klein.

Die Wohnorte der 15000 Einwohner liegen alle am Meer, umgeben von angebauten Landstrecken („Bö“), welche durch Steinwälle von dem unbebauten Land („Hange“) abgegrenzt werden. Kartoffeln, Gerste und wenig Hafer werden gebaut, das Getreide gedeiht aber wenig gut und wird manchmal nicht reif. Weit bedeutender ist die Viehzucht: 1898 lebten auf den Inseln 106465 Stück Schafe, 4516 Stück Rindvieh und 706 Pferde. Das Vieh, besonders die Schafe, beherrscht die Vegetation in so bedeutendem Grade, dass nirgends auf zugänglichen Localitäten hoher Pflanzenwuchs entstehen kann. Am wichtigsten für die Existenz der Einwohner ist der Fischfang.

Die Gebirge sind sämmtlich Basalt von tertiärem Ursprung. Zwischen den Basalt- und Tuffschichten finden sich hin und wieder

kohlenführende Lager, deren pflanzliche Fragmente nicht bestimmbar sind, vermuthlich aber mit den isländischen miocänen „Surtarbrand“-Schichten gleichzeitig sind. Fast überall tragen die Inseln Zeichen früherer Eisbedeckung und die Verhältnisse sprechen für eine locale Glaciation, die mit der europäischen nicht in Verbindung stand. Torf findet sich häufig bis zu einer Mächtigkeit von $1\frac{1}{2}$ Meter, derselbe ist leider noch nicht paläontologisch untersucht. So weit man sehen kann, ist die Inselgruppe überall im Sinken begriffen.

Das Klima wird durch milde Winter, kalte Sommer, starke Regengüsse, häufige Stürme und Nebel charakterisirt. Der Golfstrom berührt die Küsten, bisweilen erreicht aber auch der ost-isländische Polarstrom die nördlichen Inseln. Das Meer ist immer eisfrei, selbst in den tiefen Fjorden liegt die Eisdecke nur kurze Zeit. Die jährliche Mitteltemperatur des Meeres ist bei Thorshavn $7^{\circ}8$ der Luft $6^{\circ}5$; die Niederschläge betragen 1593 mm, nur 86 Tage sind regenfrei (nach Observationen bei Seehöhe von 25 Jahren).

Morten Pedersen Porsild (Kopenhagen).

Sabidussi, Hans, Das Aufblühen des Schneeglöckchens zu Klagenfurt in den Jahren 1880—1900. („Carinthia II.“ Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten. Jahrgang XCI. 1901. No. 2. p. 64—73.)

Die Resultate sind:

1. Das Erblühen des Schneeglöckchens ist in erster Linie abhängig von der Schneemenge und der Dauer der Schneelage.

2. Ein Vor- oder Nachblühen kann auf die verschiedensten Winter- oder Februarmittel folgen, obwohl in der Regel warme Winter das erstere, kalte das letztere hervorrufen werden.

3. Von endgiltiger Bedeutung für das Aufblühen ist im Klima von Kärnten zumeist erst die Witterung des März, namentlich dessen Schnee- und Sonnenscheinverhältnisse in der ersten Monats-hälfte.

Matouschek (Reichenberg, Böhmen).

Grimbert, A. und Legros, G., Identité du bacille aérogène du lait et du pneumobacille de Friedlaender. (Comptes rendus des séances de l'académie des sciences de Paris. T. CXXX. 1900. p. 1424.)

Die vorliegende Mittheilung ist ein weiterer Versuch, die Identität des *Pneumonie*-Bacillus Friedländer's mit dem *B. aerogenes lactis* nachzuweisen. In ihrem physiologischen Verhalten stimmen beide ziemlich überein. Die untersuchten Milchsäuregärungsbakterien vermögen folgende Kohlehydrate umzuwandeln: Glucose, Saccharose, Lactose, Dextrin, Mannit, Glycerin und zwar in einer für die betreffende Verbindung charakteristischen Weise. Nur den Dulcīt können die Milchsäuregärungserreger nicht verändern, wohl aber ist der *Pneumo*-Bacillus dazu im Stande. Trotzdem wollen die Verff. nur einen Namen für die von ihnen untersuchten Formen gelten lassen und sehen in dem verschiedenen Verhalten dem Dulcīt gegen-

über nur Veranlassung zur Anerkennung von Varietäten innerhalb dieser Art, ein botanisch wohl nicht zu rechtfertigendes Beginnen.
Bitter (Münster i. W.).

Prettner, Mathias, Experimente über die Infectiosität des *Bacillus* der Schweineseuche. (Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene. Jahrgang X. 1900. p. 193—198.)

Das empfänglichste Thier für den Schweineseuchenbacillus ist das Meerschweinchen und das Schwein.

Das infectiöseste Material ist das peritoneale Exsudat der geimpften Thiere, dem auch grosse Hunde, welche sonst schwer zu inficiren sind, intraperitoneal geimpft unterliegen.

Es gelingt nicht, mit diesem sehr infectiösem Material durch Hautwunden oder per os die Versuchsthiere zu inficiren.

Auch der Mensch kann mit dem *Bacillus suissepticus* durch Verletzungen an seiner Körperoberfläche nicht inficirt werden.

Es ist anzunehmen, dass auch das Fleisch von Schweineseuchenkranken Schweinen auf den Verdauungstractus keinen schädlichen Einfluss auszuüben im Stande ist. Es ist somit die Zulassung des Fleisches zum Genusse vom wissenschaftlichen Standpunkte aus begründet.

E. Roth (Halle a. S.).

Zimmermann, A., Ueber einige durch Thiere verursachte Blattflecken. (Annales du Jardin de Buitenzorg, Band XVII. 1901. p. 102—125.)

Durch Wanzen verursachte Blattflecken fand Verf. auf folgenden Pflanzen: Die Blätter von *Fraxinus edonii*, *Morinda citrifolia* und *M. bracteata* weisen oft eigenartige, baumähnlich verzweigte Blattflecken auf, deren Form Verf. dadurch erklärt, dass das Insect die in das Blatt eingebaute Stechborste ausstreckt, dann etwas zurückzieht und darauf in einem von der erst eingeschlagenen etwas abweichenden Richtung wieder ausstreckt, und dies abwechselnde Zurückziehen und Wiederausrecken so lange fortsetzt, bis der Rüssel im Kreise herumgeführt ist. Als Thäter wird *Pentatomus plebejus* bezeichnet. Die in's Palissadenparenchym gestossenen Gänge füllen sich mit Calluszellen. — Aehnlich sind die auf Orchideen (*Vanda*, *Dendrobium*, *Phalaenopsis* u. A.) und *Bromeliaceen* erzeugten Flecke, bei welchen aber Callusbildung ausbleibt. Auf *Morinda citrifolia* tritt ausser dem genannten *Pentatomus* noch eine andere Wanze auf, welche kleine Gruppen von Palissadenzellen ansticht und zum Absterben bringt. Aehnliche Spuren hinterlässt eine zu den Coreiden gehörige Wanze auf den Blättern von *Thunbergia alata*.

Mikrocicaden sind auf den Blättern verschiedener *Erythrina* Arten und auf *Aralia Guilfoylei* thätig.

Von Physapoden werden die Blätter von *Coffea liberica*, *Canarium commune* und von kleinblättrigen *Ficus*-Arten angestochen. Bei *Coffea* füllen sich die todtten Epidermiszellen mit chlorophyll-

führenden Calluszellen, die vom angrenzenden Mesophyll aus in sie hineinwachsen. An *Ficus* entstehen unter der Einwirkung der Physopoden Gallen, wenn jugendliche Blätter angegriffen werden. Ihre Spreiten falten sich nach oben zusammen und verdicken sich erheblich. An alten Blättern entstehen nur dunkelrothe oder schwarze Flecke.

Eine Milbe „red spider“, die in Englisch-Indien die Theepflanzungen schädigt, fand Verf. in Java auf *Coffea arabica*. Epidermiszellen und Gruppen von Palissadenzellen werden angestochen und getödtet, die Lücken dann vom Schwammparenchym aus mit Callus gefüllt. — Auf *Firmiana colorata*, *Manihot Glaziovii* und verschiedenen *Bambuseen* werden ebenfalls Blattflecke durch Milben hervorgerufen.

Nematoden fand Verf. auf einer noch unbestimmten *Araliacee*. Die Nematode (*Tylenchus foliicola* (n. sp.) lebt in den Intercellularräumen der Blätter.

Küster (Halle a. S.).

Arcangeli, G., Sopra un frutto anormale di arancio. (Bullettino della Società Botanica Italiana. Firenze 1901. p. 6—10.)

An einem stattlichen Orangebaume bei Pisa gelangte eine Frucht zur Ausbildung, welche schon seit Beginn bis zur vollen Reife auf ihrer Aussenhälfte eine genau abgegrenzte Trennung in ungefähr zwei Hälften aufwies, von welchen die eine den Orangen-, die andere eher einen Limonen Charakter an sich trug. Die Trennungslinie war durch keinerlei Falte oder sonstige mechanische Veränderung, sondern lediglich nur durch den Gegensatz der zwei verschiedenen Farben hervorgehoben. Die Schale war, an den zwei verschiedenen Stellen, ohne Uebergang, verschieden dick (4 und 3 mm); die Oeldrüsen waren grösser und mit dünneren Wänden aber spärlicher in der einer Orange entsprechenden Hälfte, kleiner aber häufiger in der anderen. Die erstgenannte Hälfte zeigte zahlreiche Chromoplasten und rothgefärbte Körner im Zellinhalte; die andere Hälfte besass keine Chromoplasten, sondern nur gelblich gefärbtes Plasma. Das Innere der Frucht entsprach aber morphologisch und dem Geschmacke nach vollkommen der Orange.

Die Abnormität liesse sich als theilweisen Allochromismus mit leichter Neigung zum Albinismus deuten.

Ueber die Ursachen dieser Erscheinung lässt sich schwer etwas angeben. Es könnte das Resultat einer Pfropfung sein, doch fügt Verf. hinzu, dass er sieben Jahre lang den Baum kenne, während dieser Zeit sei derselbe nicht gepropft worden, und die beschriebene die einzige Frucht, welche nach diesem Zeitlaufe so abnorm auftrat. Auch liesse sich an eine Blütenkreuzung denken, welche eine durch Propfung oder durch Atavismus latente Tendenz zum Ausdrucke brachte. Doch ist dies auch nur eine Hypothese.

Solla (Triest).

Cecconi, G., Zooecidi della Sardegna. (Bullettino della Società Botanica Italiana. Firenze 1901. p. 135—143.)

Nebst der *Eryophies*-Galle auf *Suaeda fruticosa* Forsk. sammelte Cavara noch andere Typen von Gallen in Sardinien, welche hier mit Beiträgen auch von den Forstbeamten Fossa und Tabacchi mitgetheilt werden. Einiges darunter gehört zu den bekannten verbreiteteren Gallenbildungen, wie *Pemphigus bursarius* L. auf Silberpappel, die Erinose auf den Blättern von *Quercus Ilex* L., die von *Cynips Kollari* Hart. und *C. Mayri* Kieff. hervorgerufenen Eichen-gallen; *Schizoneura lanuginosa* Hart. auf der Feldrüster u. dgl.

Andere sind Vorkommnisse, die, wenn auch weniger häufig, anderswo, namentlich auf Sicilien, bereits beobachtet worden sind, darunter die für *Atriplex Halimus* L. von Dr. Stefani beschriebene Cecidomyiden-Galle (1900); die Trioza-Galle auf *Centranthus ruber* DC. von Massalongo beschrieben; die *Eriophyiden*-Galle auf *Cistus salvifolius* L., welche Trotter (1900) beschrieben hat; *Livia Juncorum* F. Löw auf *Juncus lamprocarpus* Ehrh. (s. Massalongo), die *Aploneura*-Galle von *Pistacia Lentiscus* L. (vgl. Baldrati) u. s. w.

Von den 29 vorggeführten Zooecidien sind somit wohl wenige, welche eigentlich als neu gelten könnten. Unter den wenigen: die Gallen von *Perrisia Galii* H. Löw. (?) auf *Galium saccharatum* All. Der Rand der Lorbeerblätter rollt sich ein, verdickt sich und nimmt eine kastanienrothbraune Farbe, unter dem Parasitismus von *Trioza alacris* Flor., an. Auf den Blättern von *Quercus Ilex* L. unregelmässige, harte, graubelaarte Taschengallen, die von der Unterseite des Blattes herabhängen, während ihre schmale Mündung auf der Blattoberseite ist. Urheber ist *Dryomyia Lichtensteini* Kieff. Solla (Triest).

Otto, R., Ueber die Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung der Aepfel beim Lagern. (Gartenflora. 1901. Jahrgang L. p. 318—321.)

Die wichtigsten Ergebnisse der vorstehenden Untersuchungen sind bereits im Botanischen Centralblatt, Bd. LXXXVI, 1901, p. 341—343 mitgetheilt.

Otto (Proskau).

Otto, R., Reifestudien bei Aepfeln. (Grosse Casseler Ränette). (Proskauer Obstbau-Zeitung. Jahrgang VI. 1901. Juliheft.)

Um die chemischen Veränderungen näher zu verfolgen, welche die Aepfel (Grosse Casseler Ränette) während ihrer Reifezeit am Baum und beim Lagern im Obstkeller erleiden, hat Verf. in Gemeinschaft mit Dr. K. v. Wahl im Winterhalbjahr 1898/1899 eine Reihe von Untersuchungen ausgeführt.

Die Aepfel Nr. I bis III der nachstehenden Tabelle wurden in einem Zeitraum von je 14 Tagen in gleicher Weise ein und demselben Baume (Hochstamm) direct entnommen und sofort der chemischen Untersuchung entzogen, während die Aepfel von Nr. IV

und V den bereits gepflückten und im Obstkeller lagernden Aepfeln desselben Baumes entstammten. Die letzte Untersuchung (V) fand nach längerem Lagern der Aepfel im Obstkeller am 14. December statt.

Die Analysen-Ergebnisse sind in folgender Tabelle mitgetheilt:

Nummer	Datum der Entnahme	Frische Aepfel			In der Trockensubstanz			In 100 cem Most sind enthalten:							
		Wasser	Trockensubstanz	Stärke	Asche	Cellulose	Stickstoffsubst. (N. 6,25)	Spec. Gew. des Mostes bei 15° C.	Säure (Aepfelsäure)	Zucker nach Oechsle	Gesammtzucker	Traubenzucker	Robrzucker	Pechzucker	Extrakt
		o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	g	g	g	g	g	g	g	g
I	7./9.	86,04	13,6	3,99	—	1,60	0,9968	1,0490	1,0264	10,80	9,98	7,50	2,34	0,142	12,87
II	21./9.	83,72	16,28	3,81	1,92	1,63	1,6100	1,0548	0,9413	11,06	10,10	7,33	2,63	0,058	14,39
III	5./10.	82,94	17,06	1,60	1,96	—	1,6693	1,0618	0,8509	13,30	12,86	9,76	2,94	—	16,24
IV	19./10.	83,09	16,91	0,00	1,83	—	1,4228	1,0620	0,7900	13,40	12,79	9,33	3,27	0,074	16,29
V	14./12.	79,76	20,24	0,00	1,00	—	1,5420	1,0714	0,7705	15,28	14,79	13,20	1,51	0,019	18,77

Die wichtigsten Resultate der vorstehenden Untersuchungen sind folgende:

1. Der Wassergehalt der frischen Aepfel nimmt vom unreifen nach dem reifen Zustande hin ab.
2. Umgekehrt nimmt demgemäss die Trockensubstanz der frischen Aepfel vom unreifen nach dem reifen Zustande hin zu.
3. Die Stärke ist in den frischen Aepfeln im unreifen Zustande noch in erheblicher Menge (3,99%) vorhanden, sie nimmt beim Reifen ab, erst langsamer, später schneller, so dass sie nach der ersten Untersuchung der Aepfel nach der Abnahme vom Baume (19./10.) bereits vollständig verschwunden war.
4. Die Asche in der Trockensubstanz zeigt mit dem Reifen und Lagern eine Abnahme.
5. Der Cellulosegehalt ist, soweit er bestimmt wurde, in der ersten Zeit des Reifens constant geblieben.
6. Die Stickstoffsubstanz zeigt während des Reifens zuerst eine Zunahme, dann beim Lagern eine Abnahme.
7. Das spezifische Gewicht des Mostes hat sowohl beim Reifen als auch beim Lagern der Aepfel eine Zunahme erfahren.
8. Der Gesamtsäuregehalt (ber. als Aepfelsäure) des Mostes nimmt constant ab, sowohl beim Reifen am Baume als auch beim Lagern der Aepfel.
9. Der nach Oechsle bestimmte Zuckergehalt des Mostes liegt durchweg um 0,7—0,9% höher als der durch die quantitative Analyse nach Allihn ermittelte Gesamtzuckergehalt.
10. Der Zuckergehalt nach Oechsle, sowie der Gesamtzuckergehalt des Mostes nehmen beim Reifen und Lagern constant zu.
11. Der Traubenzuckergehalt des Mostes nimmt im Allgemeinen beim Reifen und Lagern der Aepfel zu.

12. Der Rohrzuckergehalt hat während des Reifens constant zugenommen, bei längerem Lagern der Aepfel dagegen abgenommen.
13. Der sogenannte Pectinzucker, d. i. die durch Fehling'sche Lösung reducirte nichtzuckerhaltige Substanz, welche gewonnen wird durch Ausfällen des Mostes mit Alkohol, ist nur in verhältnissmässig geringen Mengen vorhanden und nimmt während des Reifens und Lagerns der Aepfel ab (von 0,142 bis schliesslich 0,019⁰/_o).
14. Der Extractgehalt des Mostes nimmt während des Reifens und Lagerns der Aepfel constant zu.

Otto (Proskau).

Gelehrte Gesellschaften.

Bessey, Ernst, The American Association for the Advancement of Science: Section G: Botany. (Science. New Series. Vol. XIV. 1901. No. 355. p. 596—602.)

Delacour, Th., Note sur la situation financière de la Société à la fin de l'exercice 1900. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. IV. T. I. 1901. No. 5/6. p. 177—178.)

Mac Dougal, D. T., The Botanical Society in America. (Science. New Series Vol. XIV. 1901. No. 353. p. 526—527.)

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Blum, J., Die Botanik in Frankfurt a. M., insbesondere ihre Pflege durch das Senckenbergianum. (Bericht der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M. 1901. p. 3—38.)

Saccardo, P. A., La Botanica in Italia. Materiali per la storia di questa scienza. Parte seconda. XV, 172 pp. Venezia (Carlo Ferrari) 1901.

Tracy, S. M., Dr. Charles Mohr. (The Plant World. Vol. IV. 1901. No. 9. p. 167—170. With Plate XIII.)

Methodologie:

The teaching of botany. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 466. p. 341—343.)

Bibliographie:

Dalla Torre, v., Zwei seltene Flechtenwerke. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 10. p. 397—399.)

Botanische Zeitschriften:

Hill, T. G., Index to Vols. 1—10 of Annals of Botany, 1887—1896. 8°. London (Frowde) 1901. 10 sh. 6 d. swd. 9 sh.

What shall we do about it? (The Plant World. Vol. IV. 1901. No. 9. p. 173—174.)

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichst Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Berlin, W., Schaperstr. 2/3, I.

Pilze und Bakterien:

- Conn, Herbert W.**, Agricultural bacteriology: a study of the relation of bacteria to agriculture; with special reference to the bacteria in the soil, in water, in the dairy, in miscellaneous farm products, and in plants and domestic animals. 12°. 400 pp. il. Philadelphia (P. Blakiston's Son & Co.) 1901. Doll. 2.50.

Muscineen:

- Ingham, Wm.**, Yorkshire Mosses. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 466. p. 346.)
Lett, H. W., Mosses new to Ireland. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 466. p. 343.)
Salmon, Ernest S., Bryological notes. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 466. p. 339–341.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

- Fischer, K.**, Wasserleitungen und Wasserabwehr im Pflanzenreiche. (Die Natur. Jahrg. L. 1901. No. 45. p. 535–537.)
Gallardo, Angel, Concordancia entre los poligonos empiricos de variación y las correspondientes curvas teóricas. (Anales de la Sociedad Científica Argentina. Tomo LII. 1901. p. 61–68.)
Hühner, Paul, Vergleichende Untersuchungen über die Blatt- und Achsenstructur einiger australischer Podalyrien-Gattungen (*Gastrolobium*, *Pultenaea*, *Latroben*, *Eutaxia* und *Hillwynia*). (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XI. 1901. Heft 3. p. 143–217. Mit 1 Tafel.)
Lloyd, F. E., Anatomy of *Chrysoma paucifosculosa*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXVIII. 1901. Aug.)
Palladine, V., Physiologie des plantes. Traduit sur la troisième édition russe par Mlle. N. Karsakoff. Avec 91 figures dans le Texte. Paris (Masson) 1901. Fr. 6.—
Prowazek, S., Nachträgliche Bemerkung zu dem Aufsatz: „Kerntheilung und Vermehrung der Polytoma“, diese Zeitschrift, 1901, No. 2. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 10. p. 400. Mit 2 Figuren.)

Systematik und Pflanzengeographie:

- Bagnall, J. E.**, The flora of Staffordshire. [Concluded.] (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 466. Supplement. p. 65–74.)
Clos, D., Les genres des Graminées au XVIIIe siècle. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. IV. T. I. 1901. No. 5/6. p. 190–200)
Conwentz, Betula nana lebend in Westpreussen. (Die Natur. Jahrg. L. 1901. No. 45. p. 537–538.)
Fliche, P., Note sur les hybrides du genre *Sorbus* dans le Jura français. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. IV. T. I. 1901. No. 5/6. p. 179–186)
Frey, J., Plantae Karoanae americanae et zealandicae. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 10. p. 374–384.)
Gagnepain, F., Revision des genres *Mautisia* et *Globba* (Zingibérées) de l'herbier du Museum. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. IV. T. I. 1901. No. 5/6. p. 201–216. Planches IV–VIII.)
Graebner, P., Wie bilden sich Wald, Wiese und Moor? Vortrag. (Gartenflora. Jahrg. L. 1901. Heft 21. p. 567–573.)
Hackel, E., Neue Gräser. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 10. p. 366–374.)
Harper, R. M., Georgia plants. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXVIII. 1901. Aug. 1 pl.)
Havard, Valery, Notes on trees of Cuba. (The Plant World. Vol. IV. 1901. No. 9. p. 161–166.)
Hayek, August von, Beiträge zur Flora von Steiermark. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 10. p. 384–396. Mit 1 Tafel.)
Hern, W. P., *Limosella aquatica* L. var. *tenuifolia* Hook. f. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 466. p. 336–339. Plate 426 C.)

- Hildebrand, Friedrich**, Ueber *Cyclamen Pseud-ibericum* nov. spec. (Gartenflora. Jahrg. L. 1901. Heft 21. p. 573—575.)
- Holzinger, John M.**, The Pasque flower. (The Plant World. Vol. IV. 1901. No. 9. p. 170—172. With Plate XIV.)
- Hoschedé, J. P.**, Note sur quelques hybrides trouvés aux environs de Vernon, les Andelys (Eure) et la Roche-Guyon (Seine-et-Oise). (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. IV. T. I. 1901. N. 5/6. p. 217—226.)
- Husnot**, Deux Graminées de d'Urville. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. IV. T. I. 1901. No. 5/6. p. 187—190. Avec fig.)
- Percival, John**, *Enphrasia Scottica*. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 466. p. 343—344.)
- Pollard, Charles Louis**, The families of flowering plants. [Continued.] (The Plant World. Vol. IV. 1901. No. 9. Supplement. p. 157—162. Fig. 136—142.)
- Rendle, A. B.**, Notes on *Trillium*. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 466. p. 321—335. Plate 426.)
- Riddlesdell, H. J.**, Brecon and Carmarthen plants. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 466. p. 344—345.)
- Riddlesdell, H. J.**, *Helianthemum vulgare* in Middlesex. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 466. p. 345.)
- Schinz, Hans**, Namaqualand. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 466. p. 344.)
- Schumann, K.**, *Schubertia grandiflora* Martius. (Gartenflora. Jahrg. L. 1901. Heft 21. p. 561—562. Mit Tafel 1492.)
- Stuhlmann**, Studienreise nach Niederländisch- und Britisch-Indien. (Der Tropenpflanzer. Jahrg. V. 1901. No. 11. p. 517—530.)
- Vail, Anna M.**, *Vincetoxicum Wootoni* sp. n. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXVIII. 1901. Aug.)
- Vierhapper, Fritz**, Zur systematischen Stellung des *Dianthus caesius* Sm. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 10. p. 361—366.)
- West, W.**, *Spiranthes Romanzoffiana* in Antrim. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 466. p. 343.)
- Whitwell, William**, Wandsworth common casuals. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 466. p. 345—346.)

Medicinish-pharmaceutische Botanik:

A.

- Mortimer, W. Golden**, Peru: history of coca, „the divine plant“ of the Incas; with an introductory account of the Incas, and of the Andean Indians of to-day. 8°. 31, 576 pp. il. New York (J. H. Vail & Co.) 1901. Doll. 5.—
- White, W. Hale and Wilcox, Reynold W.**, *Materia medica*, pharmacy, pharmacology and therapeutics. 5th Amer. ed., rev. 12°. 730 pp. Philadelphia (P. Blakiston's Son & Co) 1901. Doll. 3.—

B.

- Chester, F. D.**, A manual of determinative bacteriologie. 8°. 6, 401 pp. New York (Macmillan) 1901. Doll. 2.60.
- Gorham, F. P.**, A laboratory course in bacteriologie. For the use of medical, agricultural, and industrial students. 8°. 8 $\frac{1}{2}$ × 5 $\frac{1}{4}$. 192 pp. With 97 Illus. London (Saunders) 1901. 5 sh.
- Horrocks, W. H.**, An introduction to the bacteriological examination of water. 8°. 9 × 5 $\frac{6}{8}$. 320 pp. London (Churchill) 1901. 10 sh. 6 d.

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

- Comes, O.**, Sulla malattia della Brusca (gemmosi) negli olivi del Leccese. (Atti del R. Istituto d'incoraggiamento di Napoli. Serie V. Vol. II. 1901.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

- de Coene, Victor**, Kultur der *Schubertia grandiflora*. (Gartenflora. Jahrg. L. 1901. Heft 21. p. 562.)
- Diederichsen, Jacob**, *Panicum monostachyum* als Futterpflanze. (Der Tropenpflanzer. Jahrg. V. 1901. No. 11. p. 537—539. Mit 1 Abbildung.)

- Fitzner, Rudolf**, Einiges über den Baumwollenbau in Kleinasien. (Der Tropenpflanzer. Jahrg. V. 1901. No. 11. p. 530—537.)
- Homme, Joseph, Canel, C. et Langlais, G.**, Canton de Sées (Orne). Géologie; agronomie. Notice de la carte agronomique établie sur l'initiative de M. A. Loutreuil et M. Hommey. Partie géologique par Joseph Hommey et C. Canel; Partie agronomique par L. Langlais. 8°. XVI, 159 pp. Paris (imp. Renouard) 1901.
- Moreau, E.**, De la production des bois blancs en forêt. Petit in 8°. 34 pp. Compiègne (Levéziel) 1901.
- Plummer, John**, Australian forests. (The Plant World. Vol. IV. 1901. No. 9. p. 174—175.)
- Schlechter, R.**, Reisebericht der Guttapercha- und Kautschuk-Expedition nach den Südsee-Kolonien. (Der Tropenpflanzer. Jahrg. V. 1901. No. 11. p. 539—543.)

Personalmeldungen.

Prof. Dr. Sadebeck, Director des botanischen Museums in Hamburg, ist in den Ruhestand getreten.

Uebertragen: Prof. Dr. Büsgen in Eisenach die Professur für Botanik an der Forst-Akademie in Hann.-Münden.

Gestorben: William Mathews am 5. September in Tunbridge Wells.

Beiheft 4 — Band XI

(ausgegeben am 6. December) hat folgenden Inhalt:

- Damm, Ueber den Bau, die Entwicklungsgeschichte und die mechanischen Eigenschaften mehrjähriger Epidermen bei den Dicotyledonen. (Mit 4 Tafeln.)
- Höck, Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts. V.

Inhalt.

Referate.

- Arcangeli, Sopra un frutto anormale di arancio, p. 354.
- Cecconi, Zoococci della Sardegna, p. 355.
- Grimbert und Legros, Identité du bacille aérogène du lait et du pneumobacille de Friedländer, p. 352.
- Harshberger, An ecological study of the New Jersey strand flora, p. 349.
- Hjort und Gran, Hydrographical-biological investigations of the Skagerak and the Christiania Fjord, p. 329.
- Kjellman, Om Floridé-slätet Galaxaura, dess organografi och systematik, p. 330.
- Kückenthal, Carex Canariensis n. sp., p. 348.
- Lester, Notes on Jersey plants, p. 350.
- Östenfeld, En botanisk Resa til Færøerne i 1897, p. 350.
- , Geography, Geology and climate of the Færøes with historical notes on botanical investigations of these Iland by Warming, p. 351.
- Otto, Ueber die Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung der Äpfel beim Lagern, p. 355.
- , Reifestudien bei Äpfeln (Grosse Casseler Ränette), p. 355.
- Pretner, Experimente über die Infectiosität des Bacillus der Schweineseuche, p. 353.
- Renauld, Nouvelle classification des Leucoloma, p. 339.
- Rendle, Queensland Orchids, p. 350.
- Rostrup, Fungi from the Færøes, p. 338.
- Sabidussi, Die Fortschritte der Wasserpest in Kärnten, p. 348.
- , Das Aufblühen des Schneeglöckchens zu Klagenfurt in den Jahren 1880—1900, p. 352.
- Sommier, Censo necrologico del socio Enrico Gelmi, p. 329.
- Tschermak, Weitere Beiträge über Verschiedenwerthigkeit der Merkmale bei Kreuzung von Erbsen und Bohnen, p. 339, 344.
- Uexküll-Gyllenband, Phylogenie der Blütenformen und der Geschlechtervertheilung bei den Compositen, p. 346.
- Zimmermann, Ueber einige durch Thiere verursachte Blattflecken, p. 353.

Gelehrte Gesellschaften, p. 357.

Neue Litteratur, p. 357.

Personalmeldungen.

- Prof. Dr. Büsgen, p. 360.
- William Mathews †, p. 360.
- Prof. Dr. Sadebeck, p. 360.

Ausgegeben: 12. December 1901.

Botanisches Centralblatt

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und Dr. F. G. Kohl

in Berlin.

in Marburg.

Nr. 51.	Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1901.
---------	---	-------

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen.

Die Redaction.

Referate.

Rosenvinge, L. Kolderup, Hjalmar Kiærskou. (Botanisk Tidsskrift. XXIII. p. 329—333. Kopenhagen 1900. Mit Bildniss.)

Hjalmar Frederik Christian Kiærskou wurde am 6. August 1835 in Kopenhagen geboren, wurde 1855 Student und absolvierte 1862 die Magisterconferenz mit Botanik als Hauptfach. Seit 1861 war er am Botanischen Museum zu Kopenhagen angestellt, von 1883 bis zu seinem Tode als Inspector. Ausserdem war er Docent für Botanik an der polytechnischen Hochschule und musste recht viel unterrichten, so dass ihm für wissenschaftliche Arbeiten nur wenig Zeit übrig blieb.

Kiærskou studierte Anfangs *Pteridophyten* und revidierte die Sammlungen des Museums kritisch. 1874 bearbeitete er die *Lythraeae* in Lange & Willkomm's „*Prodromus florae Hispaniae*“, eine Arbeit, die trotz der knappen Form zahlreiche, von Anderen später bestätigte neue Beobachtungen enthält. 1881 verfasste er eine von der Kgl. Akademie der Wissenschaften gekrönte Preisschrift über die Arten und Sorten des gebauten Kohls, die er 1884—85 im Verein mit S. Lund herausgab. In den letzteren Jahren seines Lebens beschäftigte K. sich hauptsächlich mit den westindischen und brasilianischen *Myrtaceen*, worüber er verschiedene Arbeiten mit zahlreichen neuen, sorgfältig beschriebenen Arten publicierte. Die bedeutendste botanische Thätigkeit Kiærskou's waren seine Amtsgeschäfte im Museum, sowie seine Thätigkeit im dänischen botanischen Verein, wo er 1869—73 die „*Botanisk Tidsskrift*“ redigirte.

Kiærskou war ein lebhafter, warm fühlender Geist mit vielen Interessen, besonders lag ihm, seitdem er als Offizier den Krieg 1864 mitmachte, das nationale Wohl seines Vaterlandes am Herzen.

Sein Tod am 18. März 1901 kam allen unerwartet, denn obgleich er über 64 Jahre zurückgelegt hatte, sah er doch so rüstig und kerngesund aus, dass Anfangs Niemand seiner Erkrankung (Influenza) irgend welches Bedenken beilegte.

Bei dieser Biographie vermissen wir auch ein vollständiges Verzeichniss der von dem verstorbenen Verfasser publicirten botanischen Schriften. Die Herstellung eines solchen wäre jetzt vermutlich nicht schwierig gewesen und wäre um so mehr hier am Platze, da voraussichtlich diese Biographie später nicht ausführlicher veröffentlicht wird; ist ja doch die Bedeutung eines Gelehrten hauptsächlich aus seinen gedruckten Arbeiten ersichtlich.

Morten Pedersen Porsild (Kopenhagen).

Schröter, C. und Vogler, P., Variationsstatistische Untersuchung über *Fragilaria crotonensis* (Edw.) Kitton im Plankton des Zürichsces in den Jahren 1896 bis 1901. (Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Band XLVI. 1901. p. 185—206.)

Schon seit mehreren Jahren ist bekannt, dass die Planktonalge *Fragilaria crotonensis* im Allgemeinen und im Zürichsee im Speciellen sehr wechselnde Grössenverhältnisse zeigt. Die Verff. stellten sich in der vorliegenden Arbeit die Aufgabe, das Verhalten dieser Art variationsstatistisch zu prüfen. Es stand ihnen dafür eine continuirliche Reihe von monatlichen Fängen aus den Jahren 1896 bis 1901 zur Verfügung. Von jeder Probe wurde die Individuenlänge (Breite der Kolonienbänder) von 100 Exemplaren gemessen, im Ganzen circa 6000 Messungen. Die gefundenen Zahlen ergaben für jeden Monat eine Variationscurve. (Sämmtliche Messungen sind in einer Tabelle zusammengestellt; die wichtigsten Curven als Textfigur ausgezeichnet.) Ein Blick auf die Tabelle zeigt eine ausserordentliche Verschiedenheit der einzelnen Curven. Die wichtigsten Resultate, die sich daraus schliessen lassen, sind zunächst folgende:

1. Die Individuenlänge schwankt zwischen $42\ \mu$ und $135\ \mu$.
2. Die Formen von $42\ \mu$ — $135\ \mu$ kommen vom März 1896 bis November 1898 nebeneinander vor, nur in verschiedener Menge; vom December 1898 an fehlen die kleinen Formen unter $72\ \mu$ vollständig und es bewegt sich der Formenkreis nur noch zwischen $72\ \mu$ und $135\ \mu$.
3. In den Jahren 1896—98 findet eine regelmässige Alternanz im Auftreten der kleineren und grösseren Formen statt: die grösseren dominiren jeweils im August und September, die kleineren in den übrigen Monaten.

4. Bei den vom November 1898 an allein vorhandenen grösseren Formen findet ein allmähliches Herabsinken des Curvengipfels von 117 μ bis auf 90 μ statt.

Zunächst werden die mehrgipfeligen Curven besprochen. Die Verff. kommen zum Schluss, dass man im Zürichsee 3 Varietäten zu unterscheiden habe: *curta* Schröter (1897); *media* Schröter und Vogler; *subprolongata* Schröter und Vogler. (Die Varietät *prolongata* Grunow, die im Genfer See vorkommt, fehlt dem Zürichsee.) Den Beweis für die Annahme sehen sie hauptsächlich darin, dass mit den Grössenunterschieden auch andere morphologische Unterschiede parallel gehen, und dass diese Varietäten mit denselben Curvengipfeln in anderen Seen einzeln auftreten. Es wurden daraufhin Einzelproben aus 9 anderen Schweizer Seen untersucht.

Das Alterniren der kleineren und grössere Formen ist nicht auf eine Anpassung an die Wassertemperatur zurückzuführen, sondern auf eine stärkere Vermehrung der grösseren Varietät im August und September. Das plötzliche Verschwinden der Varietät *curta* im November 1898 geht parallel mit einem plötzlichen Wuchern von *Oscillatoria rubescens* und findet möglicherweise darin seine Erklärung. Sonst lassen sich keine Parallelen zwischen dem Verhalten der *Fragilaria* und den physikalischen und chemischen Bedingungen des Seewassers nachweisen.

Das continuirliche Kleinerwerden der bleibenden Varietät *subprolongata* vom December 1898 an kann vielleicht auf fortwährende vegetative Vermehrung, ohne sekundäres Grössenwachsthum zurückgeführt werden. Es wurden nämlich nie Auxosporen gefunden. Doch wollen die Verff. diese Frage nicht entscheiden, so lange nicht an anderen Plankton-*Diatomaceen* ähnliche Untersuchungen gemacht sind.

Als ein für Planktonuntersuchungen überhaupt wichtiger Punkt sei noch folgender Schlusssatz der vorliegenden Arbeit angeführt: Nur eine jahrelang fortgesetzte variationsstatistische Untersuchung, im Verein mit gleichzeitigen physikalischen Untersuchungen, kann uns einen Einblick in die verwickelten Verhältnisse der Planktonarten geben. Namentlich lässt sie uns die zeitliche Variation und die „Entwicklungstendenz“ der Species erkennen. Arithmetische Mittelzahlen sind zum Ausdruck der Grössenverhältnisse ungenügend.

Vogler (Zürich).

Farneti, R., *Intorno al Boletus Briosianus* Far., nuova ed interessante specie di Imenomicete conscripte acquifere e clamidospore. (Atti dell' Istituto Botanico dell'Università di Pavia. Ser. II. Vol. VII. 1901. 18 pp. Mit 3 lit. col. Taf.)

In den Sandflächen am Ticino bei Pavia fand Verf. eine neue Art von *Boletus*, die er dem Prof. Briosi widmet und folgendermassen beschreibt:

Boletus Briosianus n. sp. — Pileo pulvinato, 4–5 cm lato, subtomentoso, sicco, fusco umbrino, cryptis anfractuosius

consperso, margine acuto. Stipite solido, fusiforme, subcurvato, basi appendiculato-radicante, fibroso-striato, luteo. superne sanguineo-tincto-lineato, 7—12 cm longo, $1\frac{1}{2}$ —2 cm crasso. Tubulis liberis, circa stipitem depressis, $\frac{1}{2}$ cm longis, luteis, in strato ab hymenophoro distincto, sed aliquantum aegre ab levi hymenophoro separabili. Poris aureis, inequalibus, angustis, linearibus, flexuosis, irregulariter elongato-sinuosis, vel plus minus plicatis, sismoideis, cum labrinthiformi dispositione; dissepimentis crassissimis, obtusis, valde prominulis, gyroso-plicatis.

Carnelutea, infra cutem rubro-violacea, fracta panxillulum violaceo-rubescente; in stipiti lutea, sericea, submutabilis.

Cuticula aegre separabili, palatioformi. Trama bilateraliter contexta, cum chlamydosporis achrogenis, ochraceo-pallidis, ovoideo-oblongis, utrinque attenuatis, obtusis, biloculatis, paullulum constrictis, $32 \times 13 \mu$. Subhymenio ramoso. Hymenio cum basidiis clavatis, 40μ longis, $8,5 \mu$ crassis; sterigmatis, $2,5 \mu$ longis; sporis ochraceis, ellipsoideis, utrinque rotundatis, super hilum depressis, 13μ longis, 6μ crassis; paraphysis clavatis 33μ longis, $5,5 \mu$ crassis; cystidiis clavato-capitatis, 50μ longis.

Hab. ad terram sabulosam, herbosam, in locis apricis prope Cava Carbonara (Papiae-Italia). September 1900.

Boletus Briosianus unterscheidet sich von anderen Arten durch den besonderen Bau der Hautschicht, die aus senkrechten, palissadenförmigen Hyphen gebildet ist und Wassercrypten enthält. Von *Boletus pascuus* Persoon, dem er sich nähert, unterscheidet er sich auch durch die Länge des Stieles.

Die wasserausscheidenden Krypten (von einer Grösse von 2—5 mm) entstehen durch eine Vertiefung der palissadenförmigen Hautschicht des Hutes, die in den Krypten 0,5 mm gross ist und ringsum nach und nach dünner wird, so dass er zwischen den Krypten nur eine Grösse von 180μ erreicht. In Folge der verschiedenen Hygroscopicität der verschiedenen Elemente der Hautschicht (die Verf. detaillirt studirte), schliessen sich die Krypten bei Feuchtigkeit und scheiden Wassertröpfchen aus, die sie etwas von sich abwerfen.

Besonders interessant ist das Studium der Chlamydosporen, die Verf. in dem Hymenium des *Boletus Briosianus* beobachtete. Bezüglich der Besonderheiten des Ursprungs, der Entwicklung und des Baues dieser Organe, wie der Vergleichung derselben mit ähnlichen Bildungen anderer Pilze, muss auf das Original verwiesen werden. Es genügt, hier zu sagen, dass die Chlamydosporen von *Boletus Briosianus* vollkommener sind, als sie bis jetzt bei *Agaricineen* beobachtet worden sind; sie sind zweizellig und gleichen den Teleutosporen der *Uredineen*, und stellen gute Reproductionsorgane vor, fast wie die überwinternden Sporen vieler Pilze.

Montemartini (Pavia).

Trautschel, W., Verzeichniss der im Waldaischen District der Nowgoroder Provinz gesammelten Pilze. (Aus den Berichten der biologischen Süsswasserstation der Kaiserlichen Naturforscher-Gesellschaft zu St. Petersburg. Bd. I. 1900. p. 160—203.) [Russisch.]

Unsere Kenntniss über das Vorkommen von Pilzen in Russland, welche noch sehr lückenhaft ist, wird durch das genannte Verzeichniss erheblich vermehrt. Im Laufe des Sommers 1897, welchen W. Tranzschel auf der neugegründeten Süßwasserstation zu Bologoje (Provinz Nowgorod) zubrachte, gelang es ihm circa 500 Pilzarten zusammenzubringen, von denen viele interessant und neu für Russland sind. Hauptsächlich werden die parasitischen Pilze (32 *Peronosporae*, 93 *Uredineae*) berücksichtigt, jedoch finden wir auch eine bedeutende Anzahl von *Pyrenomyceten* und *Pezizineen*. Die *Ascomyceten* sind zum grössten Theil von Dr. Rehm durchgesehen worden.

Von neuen Arten heben wir hervor:

Peronospora corollae Tranzsch. auf *Campanula persicifolia*, *Helminthascus arachnophthora* Tranzsch. nov. gen. et sp., *Dasyscyphella Cassandrae* Tranzsch. nov. gen. et sp., deren Beschreibungen schon theilweise in der Hedwigia (Jahrgang 1895 und 1899) veröffentlicht sind.

Beachtung verdient ferner das Vorkommen von:

5 Arten *Taphrina*, 2 Arten *Chlorosplenium*, 6 Arten *Sclerotinia*. Auch *Pezizella carniotlawa* Rehm wurde gefunden, welche erst kürzlich in Berlin entdeckt wurde, ferner *Microsphaera Baumleri* Magn. auf *Vicia silvatica*, *Chrysomyxa Cassandrae* (Gobi) Tranzsch., *Aecidium Bubakianum* Joel, *Ecobasidium Vaccinii* Wor. auf *Vitis idaea*, *Andromeda* und *Cassandra*, *Geaster fimbriatus* Fr., *Sphaerobolus stellatus* Tode und viele andere.

F. Bucholtz (Riga).

Fischer-Benzon, R. v., Die Flechten Schleswig-Holsteins. Nebst einer Abhandlung über die Naturgeschichte der einheimischen Flechten von O. V. Darbishire. Mit 61 Textfiguren. Kiel und Leipzig (Lipsius & Tischer) 1901.

Preis 3,60 Mk.

Fast ein Drittel des kleinen Buches nimmt die Einleitung ein, die bestimmt ist, den Anfänger kurz über die Anatomie, Morphologie und Biologie der Flechte zu orientiren. Auch die Systematik und die Art des Einsammelns und Einlegens werden kurz berührt. Diese von Darbishire verfassten Abschnitte geben ein klares und für den Anfänger erschöpfendes Bild des Flechtenkonsortiums. Verf. hat sich auf widersprechende Meinungen möglichst wenig eingelassen und hat nur dasjenige genauer berührt, was er nach dem heutigen Stand der Wissenschaft für richtig hält. Gegen diesen Standpunkt lässt sich nichts einwenden, denn es hiesse den Anfänger verwirren, wollte man alle Meinungen gleichmässig zu Worte kommen lassen. Es kann ja auch demselben vor der Hand ganz gleichgültig sein, ob das Verhältniss von Pilz und Alge als Parasitismus oder als Konsortium, ob das Trichogyn als weibliches Organ aufgefasst wird oder nicht. Doch möchte Ref. bei dieser Gelegenheit darauf hinweisen, dass die Auffassung des Spermatiums als „männliche Samenzelle“ denn doch auch für die Systematiker nicht brauchbar ist. Noch in keinem einzigen Falle ist die männliche Funktion bewiesen, vielmehr ist in vielen Fällen ihre Conidiennatur gezeigt worden; es ist deshalb nicht statthaft, ihnen eine so bestimmte Funktion beizulegen. Auch die Gleichwerthigkeit von Soral und Apothecium ist allgemein noch nicht erwiesen.

Doch dies und anderes sind Kleinigkeiten, die gegenüber den anderen Vorzügen der Darstellung verschwinden.

Im zweiten Theile des Buches behandelt dann Fischer-Benzon die specielle Systematik der holsteinischen Flechten. Die historische Uebersicht lässt das allmähliche Fortschreiten unserer Kenntnisse der Flechtenflora erkennen, aber selbst jetzt bleiben noch grosse Lücken in unserer Kenntniss. Obwohl im Ganzen die Zahl der Arten keine bedeutende ist, so treffen wir doch die allgemein verbreiteten Formen der norddeutschen Tiefebene, wozu noch eine ganze Anzahl von solchen kommen, die hauptsächlich sich an der Nordseeküste finden. Auf diese nach dem Reinke'schen System angeordnete Aufzählung ist hier nicht näher einzugehen, nur auf die Bemerkungen über Verbreitung und Substrat der Flechten sei kurz hingewiesen. Zum Schluss versucht Verf. Bestimmungstabellen der Gattungen zu entwerfen und der Arten einiger grösserer Gattungen. Dafür ist ausschliesslich der Standpunkt des Bestimmenden massgebend gewesen, sie sollen also nur praktischem Zweck dienen. Es ist zu bedauern, dass Verf. nicht auch die Arten der grösseren Krustenflechtengattungen in Tabellen gebracht hat; zur schnellen Orientirung wäre das wünschenswerth. Vielleicht geschieht dies in einer zweiten Auflage, die Ref. dem Buche wünscht.

Die Abbildungen sind zwar alle schon veröffentlicht, aber sie illustriren in instruktivster Weise den Text.

Lindau (Berlin).

Velenovský, J., Lebermoose Böhmens. [Jatrovský české.] (Verhandlungen der böhmischen Franz Josef's Akademie für Wissenschaft, Litteratur und Kunst. Jahrg. X. Cl. II. No. 12. Theil I.) 8°. 49 pp. Mit 4 Doppeltafeln. Prag 1901. [Böhmisch.]

Seit dem Jahre 1897, in welchem Velenovský sein grundlegendes Werk über die böhmischen Laubmoose beendet hat, hat er dasselbe nicht nur durch neue, überraschende Beiträge ergänzt, sondern wandte auch seine Aufmerksamkeit den Lebermoosen zu, welche durch die Mannigfaltigkeit der Formen einem Morphologen ein dankbares Material bieten.

Die Ergebnisse seiner Forschungen stellte er in ein Werk zusammen, welches in 3—4 Jahren in 4 Bänden erscheinen wird. Der letzte Band wird nebst Nachträgen auch den allgemeinen Theil enthalten.

Die Arbeit enthält die Bearbeitung des eigenen Materials des Verf.'s; es sind hier nur diejenigen Standorte aufgeführt, von welchen der Verf. selbst das Material sehen konnte. Die undankbare Compilation von allen Standorten der Lebermoose, die aus Böhmen bekannt geworden sind, überlässt der Autor Anderen. — Trotzdem umfasst das Werk Alles, was wir über die Lebermoose Böhmens kennen (mit Ausnahme einiger minder wichtigen, in der jüngsten Zeit beschriebenen Formen).

Der Reichthum der in Böhmen wachsenden *Hepaticae* ist ein auffallend grosser; eine bedeutende Anzahl derselben wurde von Velenovský zum ersten Male aus Böhmen publicirt.

Den Begriff der Gattung fasst Velenovský im Sinne Stephani's oder Limpricht's auf. Der Verf. hält es nicht für zweckmässig, die verhältnissmässig wenigen Gattungen Böhmens in kleinere Gattungen zu zersplintern.

Der vorliegende erste Theil von Velenovský's Lebermoose Böhmens enthält die Bearbeitung der *Jungermanniaceae*. Nebst genauer Charakterisirung der Familie, Unterfamilien, Gattungen, finden wir bei jeder Art eine präzise, von eigenem Materiale entnommene Diagnose. Genau nach eigenen Beobachtungen sind angegeben: Die Unterlage, Beschaffenheit der Standorte, dann ob und in welchem Grade eine Art zur Entwicklung einer Pflanzenformation beiträgt. Im Texte finden wir interessante Bemerkungen über Morphologie und Biologie der Lebermoose, welche, auf eigenen Studien des Verf. sich gründend, Manches enthalten, was überhaupt noch nirgends publicirt wurde. Die Standorte sind nur bei denjenigen Arten aufgeführt, deren Vorkommen der Verf. für eine seltenere hält; die Standorte der allgemein verbreiteten Arten resp. Ubiquisten werden nicht aufgezählt.

Der erste Theil enthält die Bearbeitung folgender Velenovský in Böhmen bekannt gewordener *Hepaticae*:

Gymnomitrium concinatum Light., *G. coralloides* Nees, *Sarcoscyphus Ehrharti* Corda, *S. sphacelatus* Gies., *S. sph.* v. *erythrorhizus* Limpr., *S. densifolius* Nees (Riesengebirge), *S. Funckii* Nees (Riesengebirge), *S. capillaris* Limpr. (Riesengebirge), *S. alpinus* Gottsche (Riesengebirge), *S. Sprucei* Limpr. (Riesengebirge), *Scapania nemorosa* L., *S. undulata* L., *S. subalpina* Nees (Böhmerwald), *S. uliginosa* Sw., Nees, *S. irrigua* Nees., *S. aequiloba* Schwaegr., *S. Bartlingii* Hampe, *S. curta* Mart., *S. rosacea* Corda, *S. helvetica* Gottsche (Riesengebirge, Böhmerwald), *S. apiculata* Spruce (Jungbunzlau, leg. J. Podpěra), *S. umbrosa* Schrad., *Diplophyllum albicans* L., *D. alb.* v. *saxifolium* Wahl., *D. obtusifolium* Hooker, *Jungermannia exsectaeformis* Bredler (in Böhmen allgemein verbreitet), *J. exsecta* Schm. (nur Gebirgslagen und hier auch fruchtend), *J. minuta* Crantz, *J. Helleriano* Nees, *J. Michauxii* Web., *J. saxicola* Schr., *J. Mülleri* Nees, *J. inflata* Huds. (hier wird eine interessante vegetative Vermehrung beschrieben), *J. turbinata* Raddi, *J. orcadensis* Hook (die bisher unbekannte Fructification wird aus dem Böhmerwalde beschrieben und abgebildet), *J. alpestris* Schleich., *J. Wenzelii* Nees, *J. ventricosa* Dicks, *J. ventr.* v. *porphyroleuca* Nees, v. *longilens* Lindb., *J. guttulata* Lindb. et Arnell (Riesengebirge), *J. bicrenata* Lindenb., *J. intermedia* Lindb., *J. incisa* Schrad., *J. barbata* Schreb., *J. quinqueidentata* Weber, *J. Lyoni* Taylor (Rehberg im Böhmerwalde), *J. lycopodioides* Wallr., *J. Flörkei* Web. et Mohr, *J. gracilis* Schleich., *J. setiformis* Ehrh., *J. julacea* Lightf., *J. Taylori* Hooker, *J. T.* v. *anomala* Hooker, *J. Schraderi* Mart. (*J. subapicalis* Nees!), *J. lanceolata* L., *J. pumila* With., *J. caespiticia* Lindenb., *J. sphaerocarpa* Hooker, *J. sph.* v. *nana* Nees, *J. tersa* Nees, *J. crenulata* Smih., *J. cr.* v. *Gentiana* Hüb., *J. riparia* Taylor (St. Ivan, Stěchovice!), *J. hyalina* Zyell, *J. obovata* Nees, *Alicularia scalaris* Schrad., *A. minor* Nees (*A. repanda* Hüb. und *geoscypha* De Not. werden vom Autor nicht anerkannt), *Cephalozia reclusa* Tayl., *C. multifida* Spruce, *C. connivens* Spruce (einige Standorte!), *C. lacinulata* Jack., *C. bicuspidata* L., *C. Lammersiana* Hüb., *C. curvifolia* Dicks., *C. divaricata* Smith, *C. dentata* Raddi (4 Standorte), *C. leucantha* Spruce, *Blepharostoma trichophyllum* L., *B. setaceum* Weber.

Als ganz neue, selbstständige Arten werden beschrieben:

Jungermannia Binderi Vel. l. c. p. 27, tab. III, fig. 1, a, b. Auf Sandboden bei Wittingau bei 433 m. s. m. Steril. Aus der nächsten Verwandt-

schaft der *J. julacea*, aber nicht alpin. Bedeckt als dichter Polster ganze Flächen. Von *J. julacea* (und ebenfalls von *J. Juratzkana*) durch sehr leicht ausgeschnittene Blätter mit stumpfen Lappen, durch sehr dickwandige Blattzellen, durch Keimkörper, welche ein endständiges Köpfchen bilden, zu unterscheiden.

Cephalozia subtilis Vel. l. c. p. 37, tab. IV, fig. 12 u. 12a. Die kleinste und niedrigste Art dieser Gattung, in Torfmooren nächst Mažice und Nové Hradý. Aus der Verwandtschaft der *C. multiflora*, aber derselben unähnlich und sehr viel abweichend. Die Hüllblätter sind in einen 6—8zähligen Kelch verwachsen, der eigentliche Kelch walzig, unmerklich an der Mündung gezähnt. Zweihäusig. Die nächst verwandte Art scheint die *C. myriantha* Lindb. zu sein.

Scapania irrigua Nees v. *sudetica* Vel. l. c. p. 9, tab. I, fig. 8. Grosse Pflanze. Die beiden Blattlappen nierenförmig, sehr breit, dachförmig. — Riesengebirge.

Sc. curta Mart. v. *corcontica* Vel. l. c. p. 11. Braun; Blattlappen ganzrandig, fast stumpf, Blattzellen am Rande sehr dickwandig. — Riesengebirge.

Diplophyllum albicans L. v. *subacutum* Vel. l. c. p. 13, tab. I, fig. 14. Klein, gracil, braun. Die Blattlappen scharf lang zugespitzt und gezähnt. Vielleicht nur eine Form des *D. Dicksoni* Hook. — Am Čerchov im Böhmerwalde.

Jungermannia minuta Crtz. v. *lignicola* Vel. l. c. p. 16. Viel grösser, braun, nicht glänzend, weniger rigid; Blätter genähert dachförmig, tiefer umfassend, beide Lappen gleich gross. — An Baumstümpfen bei Mader.

J. barbata Schreb. v. *subrotunda* Vel. l. c. p. 24, tab. III, fig. 3. Stattlich, mehr grün, Blätter mehr rundlich, aussen (vorne) noch mit einem fünften Zahne; immer fruchtend. — Riesengebirge, Blatná, Zbraslav.

J. quinqueidentata Web. v. *minor* Vel. l. c. p. 25, tab. III, fig. 6. Interessante Varietät, vielleicht eine gute Art, welche auf den Kalksteinen bei Prag vorkommt. Halb so gross wie die Stammart, Blätter wellig kraus, die Lappen lang und fein zugespitzt.

J. Taylora Hook v. *sanguinea* Vel. l. c. p. 29. Torfmoore bei Mader im Böhmerwalde. Halb so gross, blutroth, Blätter dachförmig, rundlich, Blattzellen kleiner, fast glatt.

Cephalozia bicuspidata v. *producta* Vel. l. c. p. 39, tab. IV, fig. 8, 8a. Aeste verlängert, nicht beblättert; Blätter fast bis zur Basis getheilt, mit lang haarförmig vorgezogenen Lappen.

C. bic. v. *laxa* Vel. l. c. p. 39. Kleiner, gracil. Aeste lang, niederliegend, entfernt beblättert. Blätter klein, bis zur Basis in haarförmig zugespitzte Lappen getheilt; Kelche lang, dünn weisslich, dünnhäutig, der ganzen Länge nach walzig, nur an der Mündung dreikantig. — Bei Běchovice.

Die Gattung *Alicularia* stellt der Autor hinter die *Jungermannia*, die Section *Aplozia*, und weist darauf hin, dass diese Gattung mit dem *Sarcoscyphus* verwandtschaftlich gar nichts zu thun hat.

Die dem Texte sich anschliessenden vier schönen Doppeltafeln stellen in naturgetreuer Abbildung und genauer lithographischer Ausführung alle in der Arbeit beschriebenen Arten resp. Varietäten dar. Nebst dem allgemeinen Habitus sind auch bei jeder Art anatomische Merkmale, wo möglich auch die Fructification abgebildet. Die Abbildungen sind lauter Originale des Verfassers.

Podpěra (Prag).

Nicholson, W. E., *Bryum Dixoni* Card. sp. nova. (Revue bryologique. 1901. p. 73—74.)

Beschreibung und Abbildung eines nur steril beobachteten Mooses aus Schottland, mit *Bryum claviger* Kaur. eine gewisse Aehnlichkeit zeigend und auch an *Anomobryum*-Arten erinnernd, doch durch Zellnetz und Centralstrang eigenartig.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Matouschek, Franz, Beiträge zur Moosflora von Kärnten. (Carinthia II. Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten. Jahrgang XCI. 1901. No. 3 und 4. 23 pp.)

Verf. veröffentlicht Leber- und Laubmoose, die namentlich von Regierungsrath Gustav von Niessl (Brünn) und von Dr. Arpád von Degen (Budapest) in den letzten Jahren gesammelt wurden. Das Material wurde von ihm determinirt. Ausserdem wurden auch einige Funde vom Abte F. X. Wulfen († 1805), von Juratzka, Zwanziger und von Dr. v. Keissler (Wien) publizirt, die in dem grossen Werke Anton Wallnöfer's „Die Laubmoose Kärntens 1889“ nicht angeführt werden. Von Lebermoosen werden 48 Arten und 5 Varietäten, von Laubmoosen 175 Arten und 11 Varietäten von zahlreichen Standorten aufgezählt. Neu für dieses Kronland ist nur *Mnium spinulosum* Br. eur. vom Döbriach. — Leider ist es bei den *Hepaticis* nicht möglich, nachzuweisen, welche Art für Kärnten neu ist, da die Lebermoose im Herbar Wulfen's (jetzt im k. k. botanischen Hofmuseum in Wien) noch nicht bearbeitet worden sind.

Matouschek (Reichenberg, Böhmen).

Jensen, C., *Bryophyta of the Faeröes with phyto-geographical studies based upon them.* (Reprinted from the „Botany of the Faeröes“. Part I. p. 120—197.) Mit 1 Textfigur, 1 Karte und 5 Tafeln. Kopenhagen 1901.

Der erste Theil der Arbeit bildet eine Aufzählung von 338 Arten, 3 Subspecies und 50 benannten wichtigeren Varietäten; nur vom Verf. gesehene Exemplare wurden mitgezählt.

Von diesen waren folgende neu:

- Porella rivularis* v. *faeroënsis* v. n.
- Jungermania alpestris* v. *amphigastriata* v. n.
- Astrophyllum undulatum* v. *cuspidatum* v. n.
- Bryum ventricosum* v. *atlantica* v. n.
- Pohlia faeroënsis* sp. n.
- Campylopus Schimperi* v. *flagellifera* v. n.
- Anisothecium crispum* v. *atlanticum* v. n.
- Grimmia gracilis* v. *rufescens* v. n.
- Amblystegium serpens* v. *litoralis* v. n.
- „ *aduncum* v. *majus* v. n.

Von diesen 391 Arten und Varietäten sind 226 (58%) continental, d. h. in Europa und Asien heimisch, 87 (22%) westlich continental, d. h. in Asien fehlend oder selten, 52 (13%) atlantisch, d. h. an den europäischen Küsten des atlantischen Oceans und des Mittelmeeres, sowie an den Ostseeküsten heimisch, 117 (30%) subarktisch oder subalpin und 23 (6%) arktisch-alpin.

Die Faer-Oer besitzen 338 Formen gemeinsam mit England, 330 mit Norwegen, 229 mit Island, 271 mit Nord-Amerika; eine Art, *Dicranum Anderssonii*, war bisher nur aus Lappland bekannt.

Gemeinsam für Island, Norwegen und Faer-Oer und nicht in England gefunden waren 10 Arten; gemeinsam für England, Norwegen und Faer-Oer nicht in Island 90 Arten und Varietäten, davon 34 continental, 32 westlich continental, 22 atlantisch und 2 arktisch-alpin; 17 Arten (4 continentale, 3 westlich-continentale und 10 atlantische) sind für England und Faer-Oer gemeinsam, fehlen aber in Norwegen und Island. Diese letzteren erreichen alle auf den Faer-Oern neben 13 anderen die Nordgrenze ihrer Verbreitung.

Einen nähern Vergleich dieser Floren gewährt die folgende Tabelle:

	Norwegen. Westküste von 58° 20'—60° 12' n. Br. 5000 Quadr.- Kilom., 453 Arten.	Schottland. 78 895 Quadr.- Kilom., ca. 600 Arten und 50 Varietäten.	Faer-Oer. 3125 Quadr.- Kilom., 341 Arten und 50 Varietäten.	Island. 104 785 Qua.- Kilom., 367 Arten und 18 Varietäten.
	%.	%.	%.	%.
<i>Hepaticae.</i>	35	20	28	23
<i>Sphagna.</i>	5	3,3	5	5
<i>Musci acrocarpi.</i>	42	55	46	45
<i>Musci pleurocarpi.</i>	18	21,5	21	27
Continental.	57	53,5	58	68
Westlich continental.	33	25	22	15
Atlantisch.	10	14	13	4,16
Circumpolar.	40	41	48	60
Subalpin-subarktisch.	28	30	30	28
Alpin-arktisch.	7,28	6,6	6	9

Selbst innerhalb des relativ kleinen Gebiets war die Verbreitung der Arten keine gleichmässige, so dass floristische Provinzen recht deutlich hervortraten. Natürlich fanden sich die meisten subarktischen und arktischen Arten auf den nördlichsten Inseln.

Näheres giebt die Uebersicht auf der nächsten Seite (vgl. daselbst die Tabelle).

Morten Pedersen Porsild (Kopenhagen).

Jeffrey, E. C., The development, structure and affinities of the genus *Equisetum*. (Memoires of the Boston Society of natural history. Vol. V. p. 155.)

Die Vertheilung der Leitbündel gestattet die Unterscheidung von zwei primitiven Typen: der protostele Typus wird gekennzeichnet durch ein concentrisches Gefässbündel, der siphonostele durch die röhrenartige Vereinigung der leitenden Gewebe. Die siphonostelen Achsen sind „phyllsiphon“, wenn das Gefässbündelrohr oberhalb der Blatinserctionsstellen von Lücken durchbrochen

wird, sie sind „cladosiphon“, wenn die Lakunen über den Nebenästen liegen.

Hinsichtlich der Aehnlichkeit zwischen den *Gametophyten* der *Equisetaceen* und der *Lycopodien* (*L. inundatum*, *L. cernuum*) theilt Verf. die Ansicht Göbel's und Buchtien's. Das Archegonium der *Equisetaceen* gleicht dem der isosporen *Lycopodiaceen* durch den Mangel einer Basalzelle.

Der Embryo von *Equisetum hiemale*, der einzigen vom Verf. vollständig studirten Species, entwickelt sich ebenso wie der der *Lycopodiaceen* (Treub, Bruchmann), insofern als Spross und Wurzel aus der epibasalen Region entstehen.

Die *Equisetaceen* sind ebenso wie *Selaginella laevigata* und *Lepidodendron harcourtii* cladosiphon gebaut.

Die *Sphenophyllaceen* sind zwar protostel; da jedoch innerhalb der nämlichen Familie und derselben Gattung protostele und siphonostele Formen vereinigt vorkommen, liegt darin kein Grund, die *Sphenophyllaceen* als besondere Gruppe zu behandeln. Sie sind vielmehr nach Verf. neben den *Calamitaceen* und *Equisetaceen* als dritte Untergruppe der *Equisetales* zu betrachten.

Küster (Halle a. S.).

	Sa.	Endenisch.	Continental.		Westlich continental.		Atlantisch.		Subarktisch.		Arktisch.	
			Sa.	%.	Sa.	%.	Sa.	%.	Sa.	%.	Sa.	%.
1. Südlicher Theil (Syderö) 153 Quadrat-Kilom., ziemlich niedrige Gebirge	281	15	166	59	63	22,5	37	13,17	76	27	9	3,2
2. Centraler Theil (Store Dimon, Sandö, Hestö, Nolsö, südlicher Theil von Strömö und Oesterö), 241 Quadrat.-Kilom., niedrige Gebirge	275	30	162	59	66	24	36	13	68	25	10	3,64
3. Westlicher Theil (Vaagö, Myggenäs) 188 Quadrat-Kilom., Gebirge etwas höher bis 700 m . .	219	8	126	57,5	54	25	30	14	65	30	9	4,11
4. Nördlicher Theil (Nordende von Strömö und Oesterö) 574 Quadr.-Kilom., sehr gebirgig, bis 900 m	301	37	176	58,5	74	24,5	38	13	101	37	19	6
5. Oestlicher Theil (Kalsö, Kunö, Bordö, Viderö, Svinö, Fuglö) 224 Quadr.-Kilom., hohe Gebirge, bis 800 m	207	2	126	60,5	49	24	23	11	62	30	8	3,68

NB. Bryologisch wenig erforscht.

Nemeč, B., Ueber das Plagiotropwerden orthotroper Wurzeln. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrgang XIX. 1901. Heft 5.)

Verf. hatte in den reizempfindlichen Zellen in der Localisation der Plasmaansammlung einen wichtigen Vorgang erkannt. Er versuchte dadurch in den plagiotropen Organen die Begrenzung der Reizfelder klar zu legen.

Wenn man nicht zu junge Keimwurzeln in feuchter Luft oder in Wasser umgekehrt aufwärts stellt, so werden sie plagiotrop; so wachsen z. B. so behandelte Wurzeln vom *Phaseolus nanus* schief abwärts. Verf. weist nach, dass mit dieser Umstimmung gegenüber den Richtungsreizen locale Plasmaansammlungen in den reizempfindlichen Zellen verbunden sind.

In der orthotropen Wurzel berühren die Stärkekörner die Plasmahaut der sensiblen Zellen unten und ist dort die Plasmahaut auf deren Druck abgestimmt. Wird die Wurzel umgekehrt, so sinken die Stärkekörner nach der morphologisch oberen, nun topographisch nach unten gerichteten Wand und sammelt sich Plasma an der zenithwärts gerichteten Wand an. In der plagiotropen Wurzel hingegen sinken die Körner nach der nach unten gelegenen Ecke, während sich Plasma an der oberen Ecke der Zelle ansammelt. Verf. zeigt, dass die Stellung des Plasmas und der Stärkekörner in den centralen Zellen der sensiblen Zone der natürlich plagiotrop wachsenden Seitenwurzel und der durch Umkehrung plagiotrop gewordenen, ursprünglich orthotropen Hauptwurzel von *Phaseolus nanus* völlig gleich ist. Verf. zeigt auch, dass er an natürlich plagiotrop wachsenden Wurzeln durch genaue Umkehrung der Wurzel die Stellung der Stärkekörnchen und des Plasmas in den centralen Zellen der sensiblen Wurzeln umkehren konnte.

So bestätigt Verf. glänzend Noll's, auf Grund theoretischer Erwägungen ausgesprochene Ansicht, dass die Umstimmungen gegenüber Richtungsreizen in einer Aenderung in der receptiven Struktur ihren Grund haben.

P. Magnus (Berlin).

Nemeč, Boh., Der Wundreiz und die geotropische Krümmungsfähigkeit der Wurzeln. (Fünfstück, Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik. Band IV. Abtheilung 2. 1901. p. 186—217.)

Die vorliegende Arbeit behandelt die Frage, ob der Wundreiz die geotropische Empfindlichkeit oder vielmehr die geotropische Reactionsfähigkeit herabsetzt. Verf. experimentirte mit Keimwurzeln, welche geotropisch gereizt und hierauf durch Schnitt- oder Stichwunden verletzt oder der Calyptra gänzlich beraubt wurden. Da die Wurzelhaube nach Nemeč das Reiz percipirende Organ darstellt, ist im letzteren Falle die Empfindlichkeit von vornherein ausgeschlossen. Bemerkenswerth ist, dass nach dem Verf. (in Uebereinstimmung mit den Forschungsergebnissen Haberlandt's) die geotropische Empfindlichkeit durch zwei

Faktoren bedingt wird: 1. durch das Vorhandensein specifisch schwererer oder leichterer Körperchen (Stärke) im Protoplasma und 2. durch die Empfindlichkeit im engeren Sinne, d. h. die Empfindlichkeit der Hautschicht des Protoplasmas für die durch die genannten Körperchen hervorgerufenen Druckdifferenzen.

Auf die angeführten Versuche und die ausführliche Discussion derselben kann hier nicht eingegangen werden. Der Verf. kommt zu dem Resultate, dass durch den Wundreiz die Reactionsfähigkeit herabgesetzt oder sistirt wird, während „höchstwahrscheinlich“ die geotropische Empfindlichkeit erhalten bleiben kann. Dieses Resultat gilt einstweilen bloss für die Versuchspflanzen: *Vicia faba*, *Pisum sativum*, *Cucurbita pepo* und *C. melopepo*.

K. Linsbauer (Wien).

Iwanoff, M., Versuche über die Frage, ob in den Pflanzen bei Lichtabschluss Eiweissstoffe sich bilden. (Die landwirthschaftlichen Versuchsstationen. Bd. LV. 1901. p. 78.)

Die Frage, ob phanerogame Pflanzen im Dunkeln Eiweissstoffe zu bilden vermögen, war in neuerer Zeit Gegenstand zahlreicher Untersuchungen und wurde sowohl im bejahenden, als auch im verneinenden Sinne beantwortet. Verf. hat nun als weiteren Beitrag zu dieser Frage Versuche angestellt und zur Untersuchung die fleischigen Wurzeln der weissen Rübe, die Wurzeln der Möhre und die Knollen der Kartoffeln gewählt, also Objecte (Reservestoffbehälter), in denen bei einem relativ geringeren Gehalt an nichtproteinartigen Stickstoffverbindungen und einem relativ grösseren Gehalt an Eiweissstoffen sich Kohlenhydrate verschiedener Art (Stärkemehl, Rohrzucker) vorfinden. Bei dem Versuche wurden die Wurzeln längere Zeit zum Auskeimen in einem dunklen Raum ausgelegt.

Bei der weissen Rübe liess sich eine Zunahme der Eiweissstoffe nicht nachweisen und ist es, zur Erklärung dieser Thatsache, wahrscheinlich, dass in den knolligen Wurzeln während des Versuches ein Zerfall von Eiweissstoffen stattfand und dass dieser Zerfall stärker war, als die Neubildung von Eiweissstoffen in den wachsenden Organen. Bei der Möhre zeigte sich eine, wenn auch nicht sehr grosse Zunahme der Proteinstoffe. Zugenommen hat auch die Stickstoffmenge im Phosphorwolframsäure-Niederschlag, sowie die auf Glutamin entfallende Stickstoffquantität, und bis zum Verschwinden haben abgenommen die anderen Amidverbindungen. Bei längerer Dauer des Versuches überwog der Zerfall der Proteinstoffe. Bei den Kartoffeln zeigte sich auch nur eine geringe Zunahme des Proteinstoffes.

Wenn bei vorliegenden Versuchen auch nur in zwei Fällen bei den im Dunkeln der Keimung überlassenen Knollen und Wurzeln eine ziemlich geringe Zunahme der Proteinstoffe constatirt werden konnte, so sprechen doch die Versuche im Ganzen dafür, dass eine Eiweissbildung im Dunkeln erfolgt war. Selbst wenn man annehmen wollte, dass die bei der Analyse hervorgetretene Zunahme der Proteinstoffe auf einen ungleichmässigen Proteingehalt

der betreffenden Wurzeln und Knollen vor dem Austreiben oder auf die Unsicherheit der verwendeten analytischen Methode zurückzuführen und dass demgemäss eine Vermehrung der Proteinstoffe gar nicht nachgewiesen sei, so würde doch ein Gleichbleiben der Proteinmenge ohne gleichzeitige Neubildung von Proteinstoffen nur dann haben stattfinden können, wenn der Wachstumsprocess ohne Zerfall von Eiweissstoffen stattgefunden hätte und dies ist höchst unwahrscheinlich. Ebenso unwahrscheinlich ist es auch, dass die bedeutende Proteinmenge, die in den Rübenblättern nachgewiesen wurde, nicht durch Neubildung in den Blättern entstanden, sondern in dieselben in Form von Eiweiss oder Pepton aus den Wurzeln übergegangen war.

Die vorliegenden Versuche lassen aber erkennen, dass man bei Objecten solcher Art, als sie verwendet wurden, eine bedeutende Zunahme des Proteingehaltes im Dunkeln nur dann erzielen können, wenn die Zusammensetzung der betreffenden Objecte eine ganz besonders günstige ist, d. h. wenn diese Objecte neben wenig Eiweissstoffen nicht nur viele Amide, sondern auch beträchtliche Quantitäten leicht verwendbarer Kohlenhydrate enthalten.

Stift (Wien).

Janssens, J. A., Rapprochements entre les cinèses polliniques et les cinèses sexuelles dans le testicule des Tritons. (Anatomischer Anzeiger. No. XVII. 1900. p. 520—524.)

Die Kerntheilungsvorgänge stimmen in Spermatocyten und Pollenmutterzellen mit einander in verschiedenen Punkten überein. Vor der ersten Theilung sammelt sich das Chromatin in der Mitte des Zellkerns an. Später wird ein vielfach geschlungener Kernfaden sichtbar, der in zwölf Chromosome zerfällt. Die Chromosome theilen sich zwei Mal in longitudinaler Richtung.

Küster (Halle a. S.).

De Vries, Hugo, Ueber erbungleiche Kreuzungen. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVIII. 1900. p. 435—443.)

In einer früheren Arbeit hat Verf. gezeigt, dass das Spaltungsgesetz für Bastarde, welches Mendel aus seinen Untersuchungen über Erbsen abgeleitet hatte, im Pflanzenreiche eine sehr allgemeine Anwendung findet und für die Theorie der Bastardirungen von prinzipieller Bedeutung ist. Die seitdem veröffentlichten Untersuchungen von Correns, Tschermak, Weber u. A. haben dies bestätigt.

Verf. zeigt nun, dass nicht in allen Fällen das Mendel'sche Gesetz in allen Einzelheiten zutreffen braucht. Kreuzungen, deren Producte sich bei der Bildung ihrer Geschlechtsorgane gleichwerthig spalten, die also dem Mendel'schen Prinzip folgen, bezeichnet Verf. als erbgleich oder isogam und ihre Producte, d. h. die Bastarde selbst als echte Bastarde.

Dagegen nennt Verf. die Kreuzungen, deren Producte sich in

jener Lebensperiode entweder nicht oder nach andern Regelspalten, erbungleiche oder anisogame und die Bastarde, in Anschluss an Millardet unechte.

Aus den Versuchen des Verf. geht nun hervor, dass die erbungleichen Kreuzungen in der Gattung *Oenothera* eine besondere Rolle spielen. Die erste Generation ist bisweilen einförmig, oft zwei- oder mehrförmig. Die Bastarde dieser Generation zeigen sich bei Selbstbefruchtung in der Regel als samenbeständig, bisweilen kommen aber zwischen den constanten auch einige sich spaltende vor. Diese spalten sich dann nicht nach gleichen, sondern nach ungleichen Theilen.

Weisse (Zehlendorf b. Berlin).

Schrottky, C., Biologische Notizen solitärer Bienen von St. Paulo (Brasilien). (Allgemeine Zeitschrift für Entomologie. Bd. VI. 1901. No. 14/15. p. 209—216.)

Eine kürzlich in der Zeitschrift für systematische Hymenopterologie und Dipterologie erschienene Arbeit von Ducke „Ueber Blütenbesuch der Parábienen“ veranlasste den Verf. seine über den Blütenbesuch der Bienen von S. Paulo gemachten Beobachtungen zu veröffentlichen, die vielfach den Beobachtungen Ducke's entsprechen, andererseits aber auf den klimatischen Unterschieden zwischen Pará und S. Paulo beruhende veränderte Lebensbedingungen und abweichendes Verhalten der Bienen beim Blütenbesuch aufweisen. Während in Pará die Temperaturunterschiede zwischen den einzelnen Monaten minimale sind, werden sie in dem Hochland von S. Paulo zu Zeiten recht unangenehm fühlbar; im Juni ist eine 5 mm starke Eisdecke auf den Pflätzen „nicht gerade ein Naturwunder“, während es in den Sommermonaten ganz häufig auf über 30° C im Schatten kommt etc. Die Regenzeit fällt gerade in die heissesten Monate (December, Januar) und dauert in manchen Jahren bis Mai. Die Häufigkeit der Bienen in Pará und in S. Paulo ist daher fast entgegengesetzten Schwankungen unterworfen. Während sie in Pará in Folge der nassen Jahreszeit auf das Minimum sinkt, ist es in S. Paulo die Kälte, die die Monate Juni bis September zu den bienenärmsten macht. Recht verschieden scheint auch die Flora des Staates S. Paulo von der Pará's zu sein. Von einem notorischen Blütenmangel kann man hier in keinem Monat sprechen und dementsprechend finden sich auch in den kältesten Junitagen Bienen, wenn auch nur vorwiegend *Bombus*, *Melipona*, *Trigona*. Verf. schätzt die in S. Paulo vorkommenden Bienen auf mindestens 500 Arten.

Die Uebersicht der hauptsächlich von Bienen besuchten Pflanzen umfasst die folgenden Arten und ihre regelmässigen oder gelegentlichen Besucher:

Compositae:

Micania scandens Willd. von der angeführten *Apis mellifica* L. und selten von *Angochlora* besucht.

Vernonia sp. von *Colletes rufipes* Sm. (Futterpflanze).

Baccharis dracunculifolia DC. von *Xylocopa colona* Lep. ♂ (gelegentlich), *Epicharis cockerelli* Friese (gelegentl.)

- Caprifoliaceae*: ? sp. von *Euglossa nigrita* Lep. ♀.
- Bignoniaceae*: *Tecoma ipé* Mart. von *Xylocopa colona* Lep. ♂ ♀ (regelmässig).
- Solanaceae*: *Solanum grandiflorum* R. Pav., *S. atropurpureum* Schr., *S. oocarpum* Sendt, *S. Balbisi* Dun. *S. paniculatum* L. an sämtlichen Arten regelmässig *Xylocopa brasilianorum*, *X. colona*, *X. frontalis*, *S. Juciri* Mart., *Capsicum microcarpum* DC.
- Labiatae*: *Leonurus sibiricus* L. (*Anthidium maniratum* regelmässig), *Melissa azurea* (Lep.), *Stachytarpha dichotoma* Vahl. (Futterpflanze der *Thalestria smaragdina* Sm.).
- Plumbagineae*: *Plumbago* sp. von *Eucera*-Arten.
- Melastomaceae*: *Tibouchina holosericea* Baill. u. a. sp. von socialen Bienen, gelegentlich von *Angochlora* und *Ceratina* sp.
- Passifloraceae*: *Passiflora* sp. von *Xylocopa brasilianorum* (L.).
- Tiliaceae*: *Lühea paniculata* Mart., Futterpflanze von *Epicharis Schrottkyi* Friese ♂ ♀.
- Malpighiaceae*: *Heteropteris* sp. von *Tetrapaedia*-Arten.
- Rosaceae*: *Conepia grandiflora* Benth. (Futterpflanze des *Euglossa nigrita* ♂ ♀), *Rubus rosaefolius* Sm. (*Angochlora*), *Eriobotrya japonica* Lindl., Futterpflanze von *Megacilissa eximia* Sm. ♂ ♀.
- Caesalpinaceae*: *Cassia splendida* Vog., *C. bicapsularis*, beide von *Centris*-Arten besucht.
- Papilionaceae*: *Crotalaria paulina* Schum., *C. vitellina* Ker. var. *minor*. (Die Futterpflanzen der Insecten-Genera *Centris*, *Epicharis*, *Oxaea* sind nach des Verf. Annahme einzig Leguminosen, Vertreter anderer Pflanzenfamilien dürften nur gelegentlich besucht werden.)
- Orchideaceae*: Verf. fand zwar die *Orchideen*-Blüten nicht von Bienen besucht, wohl aber trugen ♂ von *Centris* an Kopf und Pali *Orchideen*-Pollinien.
- Commelinaceae*: *Tradescantia dimetica* Mart. gelegentlich von *Megacilissa eximia* Sm. ♀, häufiger von *Bombus cayennensis* F. und *B. carbonarius* Handl. besucht.
- Bromeliaceae*: *Ananas sativus* var. *bracteatus* von *Euglossa nigrita*.

Verf. giebt sodann eine Uebersicht über die einzelnen Insectenarten, ihre Flugzeit, Nestbau, Blütenbesuch etc., dieselbe umfasst die Familien der *Protopiden*, *Colletiden*, *Megachiliden*, *Xylocopiden*, *Ceratiniden*, *Nomadiden*, *Anthophoriden* und *Euglossiden*.

Bezüglich der socialen Bienen meint Verf., dass sie das ganze Jahr fliegen und gewisse Pflanzen überhaupt nicht bevorzugen. Nur die kleinen 2—3 mm langen *Trigona*-Arten scheinen ihm eine Ausnahme zu bilden.

Ludwig (Greiz).

Nabokich, A., Ueber die Erscheinung des Epiphytismus in Transkaukasien. (Arbeiten der St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft. Band XXX. — Russisch mit deutschem Résumé.)

Es war vorauszusetzen, dass in den feuchteren Gegenden Transkaukasiens die Bedingungen für die Existenz einer epiphytischen Vegetation vorhanden sind; trotzdem fehlte es in der pflanzengeographischen Litteratur des Gebietes an jeglichen Angaben darüber. Verf. hat daraufhin die Sache untersucht. Der geeignetste Ort war die Umgegend von Batum, mit einer Wintertemperatur von + 5 bis 8°, einer Niederschlagsmenge von 2300 mm

und ohne Trockenperiode. In der That fand hier Verf. in einer von ihm untersuchten Bergschlucht eine ziemlich reich entwickelte epiphytische Vegetation. Dieselbe bestand aus einer Reihe von Farnen, Standen und immergrünen Sträuchern und Halbsträuchern, unter denen *Polypodium vulgare* und *Rhododendron ponticum* am häufigsten auftraten (neben reichen Moosbehängen). Die Epiphyten bedeckten ausschliesslich alte Baumstämme bis zu beträchtlicher Höhe; *Polypodium* fand sich hier in zahllosen Exemplaren, besonders in einer Höhe von 2—10 m; seine Wedel wurden bis zu 1½ Fuss lang. Bei Soczi (nordöstliches Ufer des Schwarzen Meeres, Niederschlagsmenge 2100 mm) und bei Lenkoran (Südwestufer des Kaspischen Meeres, Niederschlagsmenge 1100—1200 mm) liegen die Verhältnisse weniger günstig, da hier im Sommer eine ausgesprochene Trockenperiode herrscht. Hier fand sich nur ein einziger Epiphyt, nämlich *Polypodium vulgare*, welches hier nur auf der Nordseite der Baumstämme sich ansiedelt. Theils aus eigenen Beobachtungen, theils aus Mittheilungen Eingeborener erfuhr Verf., dass dieser Farn sich in den genannten Gegenden den ganzen Winter hindurch entwickelt, für den Sommer aber die Blätter abwirft, und die Trockenperiode im Ruhezustand, in Form seiner im Moose versteckten Rhizome, überdauert. Darin zeigt sich eine bemerkenswerthe Anpassung an die epiphytische Lebensweise in diesem Klima. Zugleich erweist sich die Pflanze als weniger schattenhold, als ihre mitteleuropäische terrestrische Form. Besonders interessant ist aber, dass *Polypodium vulgare* in allen dreien genannten Gegenden ausschliesslich epiphytisch vorkommt; nur ein einziges Mal fand Verf. wenige Exemplare auch auf dem Boden, und zwar auf kahlem Felsabhang bei Batum.

Rotheri (Charkow).

Hackel, E., Neue Gräser. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrgang LI. No. 7. Wien 1901. p. 233—241.)

Neu mit lateinischen Diagnosen werden beschrieben:

Paspalum Pittieri (nächst verwandt mit *P. hyalinum* Nees; Costa Rica: Llanos de Tunicares), *Paspalum brachytrichum* (Brasilien: Minas Geraes; in die Section *Opisthion* gehörig und leicht von allen anderen Arten durch den die Basis des Aehrenstängels umgebenden constanten Haarkranz zu unterscheiden), *Paspalum Minarum* (in Prov. Minarum, verwandt mit voriger Art), *Paspalum barbinode* (Prov. Goyaz in Brasilia; verwandt mit *P. Neesii* Kunth), *Paspalum trichostomum* (Brasilien: Prov. Goyaz; verwandt mit *P. flaccidum* Nees), *Paspalum glaucescens* (Prov. Minas Geraes; in die Verwandtschaft von *P. corcovadense* Raddi und *coryphaeum* Trin. gehörig), *Paspalum Sodiroanum* (Ecuador, in die Subsection *Pseudoceresia* Benth. et Hook. gehörig), *Paspalum splendens* mit der var. *sphaeculatum* (Prov. Goyaz; das prächtigste Gras aus der Subsection *Ceresia* B. et H.), *Paspalum phyllorhachis* (eine ziemlich isolirt stehende Art; Prov. Minas Geraes) und *Paspalum Ulei* (nächstverwandt mit *P. barbatum* Nees aus der Section *Anastrophus*; Brasilia: Prov. St. Catharina). — Stets werden (in deutscher Sprache) die Verwandtschaftsbeziehungen zu anderen Arten und die Unterscheidungsmerkmale genau erörtert.

Matouschek (Reichenberg, Böhmen).

Hackel, E., Neue Gräser. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrgang LI. No. 8. Wien 1901. p. 290—295.)

Es werden aus dem Subgenus *Digitaria* folgende neue *Panicum*-Arten beschrieben:

Panicum Eggersii (Insula Antillaram St. Thomas; kann mit *P. connivens* Trin. verglichen werden, ohne mit ihm weiters verwandt zu sein), *Panicum nigrisianum* (Afrika centralis ad fl. Niger; eine höchst interessante Art ohne nahe Verwandte, habituell wohl an *P. minutiflorum* Hochst. erinnernd) und *Panicum myriostachyum* (in campis Mayde provinciae St. Catharinae in Brasilia; im Bau der Aehren wohl mit *P. horizontale* Mey übereinstimmend, sonst aber durch den Inflorescenz-Bau ganz verschieden). *Paspalum distans* Nees, Agrost. bras. 21, von De'ell (in Flora brasil. von Mart und Eichler II. 2. 134) als Synonym von *P. horizontale* Mey gehalten, benennt Verf., da schon ein *P. distans* existirt, *P. sejunctum* und stellt sie als eine gnte charakteristische Art hin.

Matonschek (Reichenberg, Böhmen).

Arcangeli, G., Sul *Ranunculus cassubicus* e sul *R. polyanthemus*. (Bullettino della Società Botanica Italiana. Firenze 1900. p. 142—148.)

Verf. wendet sich gegen die scharfen und einigermassen exclusiven Aeusserungen Pons' (vergl. Beihefte z. Bot. Centralbl. Bd. IX. p. 364), welcher die Arten *Ranunculus cassubicus* L., sowie *R. polyanthemus* L. aus der Flora Italiens streichen will.

Zunächst untersucht Verf. die Merkmale zwischen *R. cassubicus* und *R. auricomus*, beziehungsweise der Form *fallax* dieser letzteren Art. Die unterscheidenden Merkmale werden von Pons in der Ausbildung der Wurzelblätter gesucht; nun findet aber Verf., dass Individuen des *R. cassubicus* L. aus St. Petersburg (Rosellini) im Pisaner-Herbar, aus Elfkarleby und Harnäs aus Schweden (Parlatore), im Florentiner-Herbar, aus Tilsit, aus Cancano bei Bormio (Cornaz), im Herbare Sommer auf derselben Pflanze Blätter besitzen, nach welchen dieselben ebenso gut dem *R. cassubicus* L. als dem *R. auricomus* oder doch mindestens der var. *fallax* Pons dieses letzteren entsprechen. Die Grenze ist an diesen Exemplaren nicht zu ziehen. Exemplare vom Lido in Venedig (Kellner) und vom Mt. Prajul (Meneghini, Comelli) müssten, mit Beachtung der Zahneinschnitte an den Blatträndern, entschieden zu *R. cassubicus* gehören. Verf. schliesst nun aus den vielen von ihm untersuchten Pflanzen, dass *R. auricomus* L. und *R. cassubicus* nur zwei Formen einer und derselben Art sind, die an den beiden Enden einer langen Reihe von Uebergangsformen stehen.

Auch die Angaben Pollini's sind durchaus nicht unzuverlässig, wie Pons angiebt, sondern bei demselben findet man ganz deutlich die beiden Arten gesondert, und entsprechen die Pflanzen vom Lido und vom Berge Prajul vollkommen dem *R. cassubicus* L.

R. polyanthemus L. ist zwar derzeit in den italienischen Herbarien nicht von einem Fundorte in Italien vertreten, doch zweifelt Verf. nicht, auf Grund der geographischen Ausdehnung der genannten Art, dass sich Exemplare derselben in den Alpen-thälern und im Centralapennin finden lassen werden.

Solla (Triest).

Goiran, A., *Le Apocynaceae ed Asclepiadaceae dell'agro veronese* etc. (Bullettino della Società Botanica Italiana. Firenze 1901. p. 83—85.)

Auf den Felsen im Osten und Süden vom Garda-See, am Ponale (Trient) und sehr häufig auf dem Gebiete von Brescia am Garda wächst, theils als Fremdling, theils auch eingeführt, *Nerium Oleander* L., doch so, dass auch diese Pflanze wesentlich zum verschiedenen Charakter der beiden einander gegenüberliegenden Ufergebiete des Garda-Sees beiträgt.

Von *Pervinca major* Scop. kommen im Gebiete von Verona zwei Formen vor: a) eine kleinblütige und b) eine mit rhombischen Kronzipfeln. Beide Formen sind in den Gärten cultivirt und treten nur als Flüchtlinge hin und wieder auf, doch scheint die Pflanze sich anzusiedeln. — Von *P. minor* Scop. findet man, von der Ebene bis zur subalpinen Zone, mit dem Typus gemengt die Formen: a) klein-, b) grossblütig und c) mit viertheiligem Kronensaume.

Cynanchum Vincetoxicum R. Br. kommt in den beiden Formen β *ovatum* Rehb. und γ *laxum* (Bart.) von der Ebene bis zur Bergregion vor.

Für *Diospyros Lotus* L. werden auf dem Monte Tondo bei Valpolicella und in Valdonega zwei neue Standorte angegeben.

In Valdonega findet sich auch *Pistacia Terebinthus* L. in der var. *angustifolia* Lec. et Lam., sehr nahestehend der *P. Lentiscus* L. var. *latifolia* Coss.

Solla (Triest).

Vilhelm, Johann, Ueber die formationbildende Biologie der südböhmischen Torfmoore. [Sborník české společnosti zeměvědné.] (Jahrbuch der tschechischen Gesellschaft der Landeskunde.) 8^o. 20 pp. Prag 1901. [In tschechischer Sprache.]

Verf. bereiste gründlich das Torfmoorgebiet in Südböhmen. Die Moore liegen in weitem Umkreise um die Stadt Wittingau. Die Ursache der Torfmoorbildung liegt darin, dass die tertiären Thone und Mergel das Wasser nicht durchlassen, und dass das Klima in dieser Gegend, die im Durchschnitte 450 m hoch ist, ein mässig kaltes ist. In den angrenzenden Wäldern erscheint ja *Lycopodium Selago* und *Willemetia*. Es kommen Wiesen- und Moos-Torfmoore vor. Erstere sind zusammengesetzt aus Binsen, Gräsern, *Carex*-Arten und Moosen (exclus. *Sphagnum*) und bilden Sumpfwiesen, welche die grösste Aehnlichkeit mit den Elbesumpfwiesen haben. Sie sind auch nicht sehr tief, oft sind Sandeinsparungen zu bemerken. Zum Torfstich eignen sie sich nicht. Letzere sind aus *Sphagnum*, *Aulacomnium* und *Harpidien* entstanden, erreichen oft die Mächtigkeit von 12 m; in solchen Mooren wird Torfstecherei betrieben. Wird der Torf abgestochen, so bildet sich an diesen Stellen zumeist kein neuer, der Torf ist trocken gelegt. Ueber den Torfmooren überhaupt herrscht grosse Ruhe, sie verbreiten einen eigenthümlichen Geruch und wimmeln von Kreuzottern. Eine Kalkunterlage existirt nirgends; es fehlt auch *Chara*. Nur *Nitella* erscheint in den reineren Zuflüssen. Wo der Boden trockener wird, erscheint *Calluna vulgaris*.

Mit den Mooren wechseln sandige Stellen, Kiefern- und Fichtenwälder, trockenere Wiesen etc. ab. In Folge dessen wechseln die

Bilder oft ab. Wildgänse und Wildenten fühlen sich hier sehr heimisch; ehemals haben Biber ihr Revier hier aufgeschlagen.

Von den Pflanzen erscheinen am häufigsten:

Conferva-Arten, *Nitella gracilis* A. Br. und *flexilis* A. Br., *Myxomyceten* in grosser Mannigfaltigkeit (namentlich beim „Welt-Teiche“), *Scleroderma vulgare* Fr., *Geaster hygrometricus*, *Riccien*, *Mastigobryum trilobatum*, *Aneura*, *Marchantia*, *cleistocarpe* Moose, *Dicranella cerviculata* und *Schreberi*, *Leucobryum*-Polster. *Webera nutans*, *Philonotis caespitosa*, *Discidium*, *Meesa Albertini*, *Campylopus flexuosus*, *Mnium punctatum* und *spinulosum*, *Polytrichum strictum* und *gracile*, *Hypnum pratense*, *Hylocomium*- und *Harpidium*-Arten, *Plagiothecium neckeroideum*. viele *Sphagnum*, die leider nicht genau determinirt wurden, *Dicranum undulatum*, *palustre* etc., *Usnea barbata* auf Nadelhölzern, *Cladonia rangiferina* (nur stellenweise), *Athyrium*-Arten, *Pteris aquilina*, *Lycopodium inundatum*, *Selago* und *clavatum*, *Equisetum limosum*, *Lemna polyrrhiza*, *Zanichellia palustris*, *Elodea canariense*, *Callitriche stagnalis*, *Orchis Traunsteineri* Saut., *Calla palustris*, *Phragmites*, *Glyceria*, *Weingaertneria*, *Coleanthus subtilis*, *Eriophorum vaginatum*, *alpinum*, *Carex chordorrhiza* Ehrh., *filiformis*, *teretiuscula* Good., *cyperoides* L., *pseudocyperus* L., *stricta* Good., *Juncus tenageja* Ehrh., *Scirpus ovatus* Roth., *Pogonatum pusillum*, *Pogonatum amphibium*, *Salix repens*, *Pinguicula vulgaris*, *Utricularia minor*, *neglecta*, *ochroleuca*, *Menyanthes*. *Bidens radiatus* Thuil., *Littorella uniflora*, *Pedicularis silvatica*, *Epilobium roseum*, *Circaea intermedia* Ehrh., *Lythrum salicaria*, *Euphrasia pratensis* Fr., *Senecio barbareaefolius* Fr., *Cirsium palustre*, *Scerosen*, *Ranunculus lingua*, *Cicuta virosa*, *Pucedanum palustre*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Illecebrum verticillatum*, *Teesdalia nudicaulis*, *Dianthus silvaticus* Hoppe, *Viola palustris*, *Potentilla recta* und *norvegica*, *Comarum*, *Stellaria Frieseana* S., *Drosera longifolia*, *rotundifolia* und der Bastard *obovata* M. K.

Grosse Bestände bilden:

Pinus uliginosa Neum., *Ledum palustre*, *Andromeda polifolia*, *Empetrum*, *Oxycoecus* (alle vier Arten), *Spiraea salicifolia*, *Salix pentandra*, *cinerea* und *aurita*

In acht Capiteln werden die Excursionen in einer Reihenfolge beschrieben. — Nicht unerwähnt mag bleiben, dass Universitäts-Professor Velenovský (Prag) und Dr. F. Sitenský schon früher die Beschreibung der Flora der südböhmischen Moore in ihren zahlreichen Schriften theilweise dargethan haben.

Matouschek (Reichenberg. Böhmen.)

Sernander, Rutger, Den skandinaviska vegetationens spridningsbiologi. [Zur Verbreitungsbiologie der skandinavischen Pflanzenwelt.] (Mit einem deutschen Résumé.) 459 pp. 32 Abbildungen. In Commission bei R. Friedländer & Sohn, Berlin, und Lundequistska Bokhandeln, Upsala. Upsala 1901.

In der vorliegenden hochinteressanten Arbeit wird eine monographische Darstellung der Verbreitungsbiologie der skandinavischen Vegetation vom experimentalen und empirischen Gesichtspunkte aus gegeben. Man findet hier eine Fülle von Beobachtungen und Experimenten, welche die Wirkungsweise und die Bedeutung der verschiedenen Verbreitungsagentien zum Theil in einem ganz neuen Licht erscheinen lassen. Durch die vom Verf. ausgeführten, hier mitgetheilten Untersuchungen werden wichtige Anhaltspunkte u. A. zur Erforschung der Verbreitungsweise der einzelnen Arten, zum Studium der Entstehung und Entwicklung der Pflanzenvereine und

zur Frage der Einwanderung der Vegetation in Skandinavien gegeben.

Die Untersuchungen, über deren wichtigsten Resultate hier berichtet werden soll, sind hauptsächlich 1894—1900 in Upland, Südermanland, Oestergötland, Nerike, Westmanland, Gotland, Nyland, Aland, Jämtland, Herjeådalén, Hedemarken und anderwärts ausgeführt worden.

In der Einleitung werden die Forschungsrichtungen auf dem Gebiete der Verbreitungsbiologie der Pflanzen, in welchen bis jetzt gearbeitet wurde, kurz erwähnt. Verf. betont u. A., dass Linné der Begründer der Verbreitungsbiologie ist und dass in seiner „Oratio de telluris habitabilis incremento“ (1743) schon die meisten der Gesichtspunkte, von welchen diese Frage mehr als ein Jahrhundert später durch Darwin u. A. wieder aufgenommen, behandelt wurden. — Mit dem empirischen und experimentalen Theil des Problemes hat man sich bisher verhältnissmässig wenig beschäftigt.

1. Verbreitung der Pflanzen durch den Wind.

Steppenläufer, Schneeläufer, Steppenhexen, Windhexen, Tumbleweeds etc. nennt Verf. mit einer gemeinsamen Bezeichnung Bodenläufer („Marklöpare“). Skandinavische, in der Natur beobachtete Bodenläufer sind: *Lepidium ruderales*, *Eryngium*, *Falkaria*, *Dianthus*, *Polypodium vulgare*, *Geaster*, *Lycoperdon* und *Bovista*. Zu den Bodenläufern im weitesten Sinne rechnet Verf. auch solche Pflanzen, deren Sprosse oder Sprosssysteme mit Früchten und Samen losgerissen und von Stürmen herumgetrieben werden; diese Art der Verbreitung kommt nicht selten vor.

Der durch verschiedene Windflottentre erleichterte Transport am Boden entlang spielt bei der Windverbreitung der Früchte und Samen eine nicht unbedeutende Rolle. Den wichtigsten Windflottentre geben die Haufen abgefallenen Laubes ab, welche sammt den darin eingebetteten Früchten und Samen durch den Wind verbreitet werden. Nach den vom Verf. und Andereu gemachten Beobachtungen hat ferner das Eis eine grosse Bedeutung als Windflottentre. Durch den Wind losgerissene Moosbüschel sowie *Nostoc commune* bringen auf ihrem Wege am Boden entlang Samen mit.

Bezüglich der Verbreitung vegetativer Sprosse durch den Wind bemerkt Verf., dass die meisten Brutknospen der floralen Region auf diese Weise verbreitet werden; im Uebrigen ist diese Verbreitung für einige Phanerogamen (*Psamma arenaria*, *Elymus arenarius*, *Halianthus*, *Sedum acre* und *sexangulare* sowie *Salix fragilis*) und namentlich auch für Moose (z. B. *Sphagna* oberhalb der Baumgrenze) und Flechten (besonders Strauchflechten auf den Hochgebirgsheiden) von Bedeutung.

2. Verbreitung der Pflanzen durch das Wasser.

Bei den meisten Beeren und fleischigen Scheinfrüchten sowie auch bei einigen Steinfrüchten dient das pulpöse Fruchtfleisch als Schwimmapparat. — Versuche mit Wildapfel Früchten zeigen, dass

diese zwar nach einiger Zeit zum Boden sinken, nach dem Eintritt der Fäulniss des Fruchtfleisches aber wieder zur Oberfläche hinauf gehoben werden.

Verf. hat verschiedene Wasserflotteure beobachtet, durch deren Vermittelung nicht blos leichtere Samen etc., sondern auch solche Propagationsindividuen, die specifisch schwerer als das Wasser sind, verbreitet werden. Solche Flotteure sind: die dünnen Stengelstückchen von *Scirpus lacustris* und *Phragmites communis*; die *Phryganiden*-Häuser; die *Pleuston*-Vegetation; Baumäste; Theile der Mutterpflanze (durch diese können Hibernakel von *Hydrocharis*, *Sagittaria* und *Scirpus parvulus* sowie Sporen von *Isoëtes* herumtransportirt werden); *Phaeophyceen* und andere klebrige Gegenstände; das Eis (der wichtigste Flotteur; ausser den eingefrorenen Treibproducten werden zur Winterzeit zahlreiche Früchte und Samen vom Winde auf's Eis hinausgeweht).

Es wird sodann die Entstehung und allgemeine Zusammensetzung der Treibproducte (der „Drift“) des Wassers besprochen. In diesem Abschnitt wird von den Gruppen von Wasserpflanzen gehandelt, die in der Drift vertreten werden, sowie von den verschiedenen Weisen, auf welche die Propagationsindividuen der Landvegetation in's Wasser hinausgelangen: die Erosion in der Strandvegetation (in grossem Maassstab z. B. an den norrländischen Flussumfern) Strandeis, Winddrift etc.

Die Süsswasserdrift wird in Frühjahrs-, Sommer-, Herbst- und Winterdrift eingetheilt. Es wird eine grosse Anzahl botanischer Analysen von Driftproben aus verschiedenen Gewässern und ausserdem die Resultate der Culturen angeführt, welche mit den eingesammelten vegetativen Fortpflanzungsindividuen vorgenommen wurden. In diesem Zusammenhang werden die *Pleuston*-Flora und die wintergrüne Flora des Wassers erörtert. — Die Hauptmasse der Wasserdrift in den Hochgebirgsgegenden wird von den umgebenden Pflanzenvereinen geliefert; die phanerogame Wasservegetation, die in dem Tieflande einen grossen Theil der Drift bildet, ist in jenen Gegenden arm.

Die an den skandinavischen Küsten auftretende Meeresdrift wird in die atlantische und die baltische Drift eingetheilt. Die atlantische Drift transportirt bekanntlich u. A. Früchte und Samen aus weit entfernten Gegenden an die Westküste Skandiaviens; der Verf. giebt aber auch mehrere Beispiele von Verbreitungen über sehr weite Strecken mittelst der baltischen Drift. So sind an zwei der am meisten isolirten Inseln des Baltischen Meeres, Lågskär (in den Ålandsschären) und Gotska Sandön, etwa 20 von weit her transportirte Pflanzen vom Verf. in der Drift gefunden; mehrere von ihnen z. B. *Blechnum*, *Cerastium brachypetalum*, *Cornus suecica*, *Laminaria* sp., setzen nothwendig einen Hunderte von Kilometern langen Transport voraus.

Verf. giebt darnach eine Uebersicht der circa 250 Phanerogamen und 50 Kryptogamen, die in der nordischen Drift gefunden sind. Die ausführlich behandelte Organographie der Driftexemplare zeigt, dass viele durch die Wasserdrift verbreitete Arten mit besonderen,

bisher nicht beachteten Propagationsorganen ausgerüstet sind. Die oft auch bei ein und derselben Art zu findende Mannigfaltigkeit der reproducirbaren Theile mögen folgende Beispiele beleuchten.

Cardamine pratensis. Die am häufigsten auftretende Reproduction geschieht durch die bekannten Brutsprosse aus den Theilblättchen; diese letzteren sind ein sehr charakteristischer Bestandtheil der nordischen Süßwasserdrift. Die Rhachis der Grundblätter funktionirt oft ihrer bedeutenden Länge zu Folge als Ansläufer, indem an dem Endblättchen ein in Verbindung mit dem Mutterspross stehender Spross erzeugt wird. Die vegetativ floralen Achsen tragen zur Herbstzeit bisweilen in den Blattwinkeln Brutsprosse von einem ganz anderen Typus: grobe, dick und kurz gegliederte Sprosse mit stark zurücktretender Primordialbildung.

Naumburgia thyrsiflora. Die vegetative Vermehrung durch Vermittelung des Wassers hat für diese Pflanze eine grosse Bedeutung. In die Drift gelangen folgende reproducirbare Spross-theile: 1. Theile der auslaufenden Bodenstämme; 2. Spitzen von Laubblattsprossen (an abgemähten sterilen Sprossen kann die Spitze sich aufrichten und zahlreiche Wurzeln an der Biegungsstelle entwickeln); 3. Besondere Brutknospen: a) in der Luft setzen sich in den Laubblattwinkeln lebhaft grüne Brutknospen mit undeutlichem Basaltheil an; b) Laubblattsprosse, die überschwemmt werden, entwickeln zahlreiche Brutknospen mit langen Basaltheilen; c) in lockerem, wasserreichem Boden entwickeln sich Brutknospen wie b), aber kräftiger.

Sium latifolium. In der mittelschwedischen Süßwasserdrift treten die vegetativen Vermehrungssprosse unter folgenden Formen auf: 1. Complexe von Basalsprossen mit Brutsprossen (die Wurzelhalbspartien bleiben nach dem Absterben der übrigen Sprosstheile im Herbst stehen und kommen im folgenden Frühjahr in die Drift hinein); 2. Stengelsprosse (die Spitze eines vegetativen Sprosses kann in einen Brutspross umgewandelt werden); 3. Wurzelsprosse (isolirt oder in Verbindung mit Stückchen von der Wurzel).

Sparganium. Von *Sp. ramosum* schwimmen oft im Sommer Keimpflanzen umher, deren Keimblattspitzen in die Frucht eingeschlossen sind; auch grobe Ausläuter treten oft in der Drift auf. Bei *Sp. minimum* werden in den untersten Blattachseln kurze, gleich oberhalb des dünnen Insertionspunktes verdickte Brutsprosse gebildet.

Stellaria palustris. An der Wasserform entstehen Brutsprosse mit kurzen, breiten Blättern, grobem Stamme und kräftigen Nebenwurzeln; diese Sprosse haben, im Gegensatz zu den Luftsprossen, einen hydrophilen Bau.

Veronica Anagallis. Ueberschwemmte Exemplare lösen sich im Herbst in Brutknospen auf. Diese gehen von den Blattwinkeln der Seitensprosse als wintergrüne Laubblattsprosse aus. Auch die Spitzen der Muttersprosse werden in dergleichen wurzelführende Brutknospen umgewandelt.

Bei *Baldingera*, *Calamagrostides*, *Fluminia*, *Glyceria aquatica* und *fluitans* sowie von *Phragmites* entwickeln sich an den Stengel-

knuten eigenthümliche Brutknospen (von „*Baldingera*-Typus“). Diese wachsen zuerst zu kurzgliedrigen Rhizomen mit Niederblättern und Nebenwurzeln aus, gehen dann aber plötzlich in orthotrope Laubblattsprosse über.

Auch die anatomische Struktur der Propagationsindividuen (Früchte, Samen etc.) der in der Drift vorkommenden Pflanzen wird in diesem Abschnitt, und zwar vorzugsweise vom Gesichtspunkt der Schwimnfähigkeit aus behandelt.

3. Verbreitung der Pflanzen durch Thiere.

Neben der endozoischen und epizoischen unterscheidet Verf. eine „synzoische“ Verbreitungsweise, die dadurch zu Stande kommt, dass Samen durch Thiere absichtlich von der Mutterpflanze nach anderen Stellen transportirt werden, wo sie sich event. weiter entwickeln können. An diese Verbreitungsweise knüpft sich in der folgenden Darstellung des Verfs. das grösste Interesse.

Abgesehen von der synzoischen Verbreitung durch Säugthiere, Vögel, Phryganiden und Regenwürmer wird nämlich, wie Verf. nachweist, diese Verbreitung in einer bisher ungeahnten Menge von Fällen durch Ameisen vermittelt. Verf. hat theils Beobachtungen darüber gemacht, welche Samen und Früchte von verschiedenen Ameisenarten transportirt werden, sowie über die näheren Umstände dabei, theils Experimente angestellt, die zeigen sollen, welche Samen von Ameisen transportirt werden, und welche Organisationserscheinungen der Samen deren Aufsuchen bedingen. In der Form kleiner Depots, deren successive Zerstreuung durch Ameisen in bestimmten Zwischenräumen abgelesen werden konnte, wurde auf deren Gänge eine gewisse Anzahl theils ganzer, theils mit Rücksicht auf die eventuellen Anlockungsorgane präparirter Früchte und Samen von verschiedenen Pflanzen je nach den verschiedenen Ameisenarten hingelegt. Durch Combination der Experimente und der (vom Verf. und Anderen gemachten) Beobachtungen wurden folgende Pflanzen als myrmekophile Synzoen sicher erkannt:

Ajuga pyramidalis, *Anemone Hepatica*, *A. nemorosa*, *Carex digitata*, *Chelidonium majus*, *Corydalis fabacea*, *C. nobilis*, *Gagea lutea*, *Helleborus foetidus*, *Luzula pilosa*, *Melampyrum pratense*, *Melica nutans*, *Polygala vulgaris*, *Trichera arvensis*, *Viola hirta*, *V. odorata*, *V. pubescens*.

Folgende Arten sind zu Folge der gemachten Beobachtungen oder Experimente wahrscheinlich zu den myrmekophilen Synzoen zu zählen:

Adonis vernalis, *Carex montana*, *Centaurea Cyanus*, *C. Scabiosa*, *Gagea minima*, *Galanthus nivalis*, *Helleborus purpurascens*, *Lamium album*, *Lathraea Squamaria*, *Melampyrum cristatum*, *M. silvaticum*, *Melica uniflora*, *Pulmonaria officinalis*, *Puschkinia scilloides*, *Scilla sibirica*, *Triodia decumbens*, *Veronica agrestis*.

Ausserdem sind folgende nordische Arten auf Grund morphologischer und anatomischer Beobachtungen an deren Samen nach Verf. wahrscheinlich zu derselben Kategorie zu führen:

Corydalis cava, *C. laxa*, *C. pumila*, *C. rutacea*, *C. solida*,
Melampyrum arvense, *M. nemorosum*, *Veronica hederæfolia*, *V.*
opaca, *V. persica*, *V. polita*, *Viola alba*.

Verf. stellt folgende Typen der mit Anlockungsmitteln versehenen myrmekophilen Synzoen auf.

I. Die Anlockungsmittel Theile des Samens oder der Frucht.

Der Same mit nahrungsführender Chalaza, Raph oder Funiculus. *Viola odorata*-Typus.

(*V. odorata*, *hirta*, *pubescens*, *suavis* u. A. m., *Luzula pilosa*, *Chelidonium majus*, *Corydalis*, *Gagea*, *Veronica agrestis* u. A.)

Ein Theil der Basalpartie der Fruchtwand als Anlockungsorgan ausgebildet. *Trichera*-Typus.

(*T. arvensis*, *Anemone Hepatica*, *Centaurea Scabiosa*.)

II. Die Anlockungsmittel Theile der Blütenaxe.

Der Fruchtfuss mit ölführenden Zellen. *Ajuga*-Typus.
 (einige *Labiaten* und *Borragineen*, wie *Ajuga pyramidalis*, *Lamium album* und *Pulmonaria*).

III. Die Anlockungsmittel an Hochblättern sitzend.

Wülste an der inneren Deckspelze. *Triodia*-Typus.
 (*Triodia decumbens*).

Die Basis des Utriculus als Anlockungsmittel ausgebildet. *Carex digitata*-Typus.

(*C. digitata*, *montana*, *ericetorum* und *praecox*.)

IV. Die Anlockungsmittel ausserhalb der Blüte selbst.

Metamorphosirter Theil des Blütenstandes (sterile, apikale Blüte). *Melica nutans*-Typus.

(*Melica nutans* und *uniflora*; die Basalfrucht eignet sich zu anemochorer, die von der rudimentären Blüte begleitete Spitzenfrucht zu myrmekophiler Verbreitung.)

Die Samenverbreitung der myrmekophilen Synzoen vollzieht sich sehr schnell. Ein vielen gemeinsamer Zug ist die Schwäche der fructifikativen Axen. Im Blütestadium ist der wichtigste mechanische Factor oft die Turgescenz der Gewebe, speciell der peripherischen gewesen. Diese nimmt während der Postfloration schnell ab und zur Zeit der Fruchtreife liegt der Spross häufig schlaff am Boden entlang. Die Kapselwände sind auch schwächer im Vergleich zu denen der systematisch verwandten Formen mit anderweitiger Verbreitungsbiologie.

4. Ueber die Verbreitung der Pflanzen in verschiedenen Jahreszeiten.

In diesem Capitel wird die Aufmerksamkeit auf eine bisher nicht genügend beachtete Thatsache gelenkt, darauf nämlich, dass eine sehr bedeutende Anzahl von den Samenpflanzen der schwedischen Flora ihre Samen zum grossen Theil im Winter verbreitet. Diese „Wintersteher“ (Winterständare) bleiben bis in den Frühling stehen. Es wird ein Verzeichniss der mittel- und südschwedischen

Wintersteher mitgetheilt. — Die Wintersteher werden anemochor, hydrochor (selten) und zoochor verbreitet.

Die Anordnungen, die dem Zwecke dienen, Früchte und Samen der Wintersteher auf der Mutterpflanze festzuhalten, werden ausführlich erörtert. Unter den Winterstehern finden sich Formen mit Kapseln, die sowohl xero- als (seltener) hygrochastische Erscheinungen zeigen. — Interessant sind die Arretirungserscheinungen der biologischen Kapsel Früchte (im weitesten Sinne). — Vielen Arretirungserscheinungen wirkt der Umstand entgegen, dass die Verholzung der Stengel die Wintersteher in hohem Grade elastisch macht.

Auch über die Zeit der Verbreitung der Brutknospen werden Angaben gemacht.

5. Die Verbreitungsverhältnisse innerhalb verschiedener Formationen und deren Schichten.

Im ersten Abschnitt dieses Capitels wird das Auftreten der Wintersteher in den verschiedenen nordischen Pflanzenvereinen analytisch erörtert. Die Wintersteher spielen eine bedeutende Rolle sowohl in den Nadelwäldern wie in den Laubwaldformationen; auch in den Kräuterfluren (örtbackar), Felsenplatten, Felsenabsätzen, Aeckern, Ruderalplätzen, Erlensümpfen, Uferwiesen u. s. w. gehört ein hohes Procent der Pflanzen zu den Winterstehern. Eine noch grössere Bedeutung haben diese in den skandinavischen Hochgebirgsformationen. Zu Folge der klimatischen Verhältnisse wird hier die Zeit der Verbreitung oft über den Winter hinaus bis zum folgenden Frühjahr und Sommer ausgedehnt.

Der zweite Abschnitt behandelt die Verbreitungsverhältnisse in den verschiedenen Schichten der skandinavischen Waldformationen. In der Hochwaldschicht herrscht vorwiegend Anemochorie; desgleichen in der höchsten Feldschicht, deren Konstituenten vielfach durch die Winde im Winter verbreitet werden. Die Niederwald- und Gebüschschicht, wo die beerenfressenden Vögel sich am meisten aufhalten, setzt sich aus Endozoen zusammen. In der niedrigsten Feldschicht waltet eine bunte Abwechslung; die Zoochorie tritt indess stark hervor; hier findet man die myrmekophilen Synzoen. Die mittlere Feldschicht vermittelt den Uebergang zwischen ihren Nachbarschichten. — Das Vorkommniss von Ausläufern scheint in den Feldschichten mit abnehmender Schichtenhöhe zuzunehmen.

6. Ueber die Effectivität der wichtigsten Verbreitungsmittel.

Für die Besiedelung des durch Trockenlegung von Seen gewonnenen Terrains hat die Winddrift die grösste Bedeutung. Bei den normalen Landeroberungen an dem Meere, den Seen und Gewässern entlang streiten sich die Winddrift und die Wasserdrift um den Vorrang.

Bei der höheren Epiphytvegetation sind viele Verbreitungsweisen effectiv; am wichtigsten ist die Windverbreitung. — Auch für die Ruinenvegetation hat die Winddrift die grösste Bedeutung;

in zweiter Linie kommt die Verbreitung durch beerenfressende Vögel in Betracht.

Keimversuche hat Verf. mit den Samen von Winterstehern angestellt, die den Winter an der Mutterpflanze überdauert hatten. Die meisten Versuche hatten ein positives Resultat; einige Arten zeigten eine sehr hohe Keimkraft. Meerwasser setzt nach 16-tägiger Immersion nur die Keimfähigkeit der Samen herab.

Verbreitung über kurze Strecken hin. Mehrere Verbreitungsmittel wie die locale Süsswasserdrift und die Verbreitung durch Ameisen haben ihre grösste Bedeutung für die Vertheilung der Kommensalen innerhalb der Pflanzengenossenschaften. Ein anderes Mittel zur Erreichung dieses Zweckes geben die Ausläufer ab. Als Ausläuferaxen fungiren oft florale Axen.

Verbreitung über weite Strecken hin. Viele Beispiele von Pflanzen, die zu gleicher Zeit weite Strecken gewandert sind, werden mitgetheilt. Ihre Vorkommnisse und eventuellen Verbreitungsmöglichkeiten werden analysirt. Sowohl der Wind, das Süsswasser, die Meeresströme als auch die Thiere sind dabei thätig gewesen.

Im Gegensatz zu Hult, Blytt und G. Andersson glaubt Verf., dass die Pflanzen unserer Nachbarländer auf breiten, von den Meeresweiten verhältnissmässig unabhängigen Wanderungsstrassen zu uns kommen, wenn die äusseren Verhältnisse die nöthigen Existenz- und Verbreitungsbedingungen gewähren. Die Menge der effectiven Verbreitungsmöglichkeiten, die nachgewiesen worden, deutet mit Bestimmtheit nach dieser Richtung hin.

In diesem Zusammenhange und im Anschluss an die vorhergehende Darstellung werden die Verbreitungsmöglichkeiten, resp. die wahrscheinlichen Einwanderungswege von *Pinus silvestris* und von den *Ilex*-Pflanzen erörtert.

Zahlreiche botanische Analysen von Pflanzen und Pflanzentheilen, die durch die verschiedenen Agentien verbreitet werden, von der Kolonienv egetation, von den Winterstehern etc. werden in der Arbeit mitgetheilt. Die Textfiguren beziehen sich zum grossen Theil auf die morphologischen Verhältnisse der in der Wasserdrift auftretenden Propagationstheile. Auch Winterlandschaften mit Winterstehern etc. sind im Text reproducirt worden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Neuman, L. M., Sveriges Flora (Fanerogamerna). Med biträde af Fr. Ahlfvengren. kl. 8°. XXXVI, 832 pp. Lund (C. W. K. Gleerup's Verlag) 1901.

Die von verschiedenen schwedischen Floristen — unter denselben nicht zum geringsten Theil vom Verf. und seinem Mitarbeiter — namentlich in den letzten Jahren mit Ausdauer und Erfolg ausgeführten Untersuchungen auf dem Gebiete der Floristik und Formenkenntniss der schwedischen Phanerogamen machten das Erscheinen eines neuen zusammenfassenden Florenwerkes sehr wünschenswerth. In der vorliegenden Flora, die in erster Linie für den Gebrauch in Schulen und Gymnasien ausgearbeitet

wurde, nehmen die Verff. gebührende Rücksicht auch auf das Bedürfniss nach einer übersichtlichen Behandlung sämtlicher bis jetzt bekannten, in Schweden vorkommenden phanerogamen Formen, incl. Hybriden.

Neuman hat die *Sympetalen*, mit Ausnahme von *Euphrasia*, und die meisten Monocotylen, Ahlfvengren die *Choripetalen* mit Ausnahme von *Thalictrum*, *Batrachium*, *Viola*, *Rosa*, *Rubus*, *Elaeagnaceae*, *Empetraceae*, *Euphorbiaceae*, *Callitrichaceae*, *Ceratophyllaceae*, *Amarantaceae*-*Myricaceae*, ferner die Gattung *Euphrasia* und die *Gymnospermen* behandelt. Ausserdem sind kritische Gattungen bezw. Gruppen von folgenden Spezialisten bearbeitet worden: S. Almqvist (*Calamagrostis* und *Carices distigmaticae*), H. Dahlstedt (*Hieracium*), O. Hagström (*Potamogeton*), R. Matsson (*Rosa*), Hj. Nilsson (*Scirpus*), L. Schlegel (*Ruppia* und *Zannichellia*). E. Hemberg und Alb. Nilsson haben Mittheilungen betreffs der cultivirten Nadelhölzer geliefert.

In Bezug auf die zahlreichen neuen Varietäten, Formen und Hybriden muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

Auch die mehr zufällig auftretenden Florenelemente (Ballastpflanzen, verwilderte Pflanzen) sind in der Arbeit berücksichtigt worden. Unter den cultivirten Pflanzen sind besonders die *Coniferen* eingehend behandelt, über deren geographische Verbreitung, Verhalten klimatischen Factoren gegenüber etc. eine werthvolle Zusammenstellung mitgetheilt wird.

Die Verff. sind dem Engler-Prantl'schen Systeme gefolgt; eine nach dem Linné'schen Systeme aufgestellte Uebersicht zum Aufsuchen der Familien ist von Ahlfvengren ausgearbeitet worden.

Die Aufgabe des Buches, als Excursionsflora zu dienen, hat gewisse Beschränkungen, z. B. in Betreff der Synonymik und der Ausbreitung der Arten nothwendig gemacht.

Das Werk hat eine bedeutende Lücke in der schwedischen floristischen Litteratur ausgefüllt und wird durch vielfache Anregungen erweiterte Forschungen auf genanntem Gebiete erleichtern.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ostenfeld, C. H., Phanerogamae and Pteridophyta of the Færöes with phyto-geographical studies based upon them. (Reprinted from the Botany of the Færöes. Part. I.) gr. 8°. Mit 1 Karte und 7 Figuren im Text. Kopenhagen 1901.

Verf. giebt ein Verzeichniss aller von ihm gesehenen Gefässpflanzen der Faer-Oer und theilt bei jeder Art so weit möglich die Details der Verbreitung innerhalb des Gebiets und nach der Höhenlage sowie Angaben über die Blüte- und Fruchtzeit mit. „For the reader's convenience“ sind die Familien innerhalb der Gruppen, die Gattungen innerhalb der Familien u. s. w. alphabetisch geordnet — dem Ref. scheint diese Ordnung eher störend zu wirken.

Von mehr bemerkenswerthen Formen greifen wir folgende heraus:

1. Neben der *Gentiana campestris* subsp. *islandica* Murb. wurde auch die subsp. *germanica* gefunden, und Verf. meint, dass wir die Nordgrenze für die Ausbildung dieses Beispiels von Saisondimorphismus haben. — 2. *Alectorolophus groenlandicus* (Chab.) Ostenf. emend. und die Varietät *Drummond-Hay* (B. White) Ostenf. werden beschrieben und abgebildet. — 3. *Euphrasia foulaensis* ist Synonym zu der älteren *E. atropurpurea* (Rostr.). — 4. Neu beschrieben und abgebildet wird *R. Flammula* f. *speciosa*.

Im Ganzen umfasst das Verzeichniss 277 Arten oder, wenn einige Bastarde mitgerechnet werden, 285, ausserdem 40 Arten, die durch Menschen eingeführt oder eingeschleppt wurden.

Trotz des kleinen Areals lässt die Verbreitung der Gefässpflanzen doch eine nördliche und eine südliche Provinz unterscheiden, deren Grenzlinie Verf. so zieht, dass die Südspitzen von Oesterö, Strömö und Vaagö durch dieselbe abgeschnitten werden. 21 Arten sind für die nördliche Provinz charakteristisch, 28 für die südliche. Die Ursache dieser Verschiedenheit ist natürlich nicht in der geographischen Lage an und für sich zu suchen, sondern liegt vielmehr in der orographischen Beschaffenheit, indem die Gebirge der nördlicheren Partie höher und steiler sind, und die Niederungen hier ein verhältnissmässig weit geringeres Areal einnehmen.

Keine Art ist für die Faer-Oer endemisch, und nur eine geringe Anzahl finden sich nicht in allen umgebenden Ländern, nämlich Island, Grossbritannien und Scandinavien, eine natürliche Folge von dem weit grösseren Areal dieser Länder. 10 Arten — sämtlich arktische — (von denen 3 kritische, vielleicht übersehene Formen sind) fehlen in Grossbritannien; 7 Arten — sämtlich atlantische — (von den 3 *Euphrasia*-Arten) fehlen in Scandinavien; dagegen fehlen, trotz der gleichmässigen Beschaffenheit des Bodens, 61 Arten (oder $\frac{2}{9}$ der Flora) auf Island, und viele derselben sind so allgemein verbreitet, dass sie zu den Charakterpflanzen der Vegetation gehören. Sie sind fast exclusiv temperirt europäisch oder atlantisch — andererseits besitzt merkwürdigerweise Island ca. 30 temperirte Formen, die auf den Faer-Oern fehlen.

Dieser Vergleich zeigt also, dass die Flora der Faer-Oer mit der von Grossbritannien und Scandinavien am nächsten verwandt ist; immerhin deutet aber doch die Verbreitung vereinzelter charakteristischer Formen auf Island hin, so ist zum Beispiel *Alchemilla faeroeënsis* nur auf den Faer-Oern und Island gefunden, *Carex cryptocarpa* kommt eben dort vor und ausserdem in Süd-Grönland, über Nordamerika bis zur Kamtschatka.

Von den 277 Arten sind im Ganzen $70(\frac{1}{4})$ arktisch $164(\frac{7}{12})$ temperirt europäisch und $43(\frac{1}{6})$ atlantisch. Dieses Resultat präcisirt Verf. in dem Schluss das die Faer-Oer sind „a woodless north-western extremity of the Atlantic part of the woody region of the West Baltic area“.

Die Flora ist insgesamt als postglacial anzusehen. Ueber die Einwanderung derselben wurden verschiedene Anschauungen ausgesprochen, so haben E. Forbes, James Geikie und A. Blytt eine postglaciale Landbrücke zwischen Schottland, Faer-Oer

und Island und vielleicht auch Ost-Island angenommen, während Warming, Wille, Börgesen und Nathorst z. Th. glauben, dass die jetzige Flora wohl über das Meer eingewandert sein kann. Verf. schliesst sich der ersteren Theorie völlig an und giebt dafür folgende Gründe: Erstens deuten die geologischen Verhältnisse in Schottland und auf den Faer-Oern auf einen gemeinsamen Ursprung der Formationen an. Zweitens hat neulich Adolf Jensen in Bodenproben der dänischen „Ingolf“-Expedition aus dem Meere zwischen den Faer-Oern, Island und Jan-Mayen enorme Massen von Küstenmollusken und Otolithen von küstenbewohnenden Schellfischen auf resp. 1300 und 1200 Faden Tiefen gefunden (cf. botan. Centralbl.) und vermag diesen Umstand nur durch die Annahme eines spätglacialen Landes zu erklären.

Drittens: wäre die Flora über das Meer eingewandert, so würde ihr Charakter gemischter und nicht so entschieden von schottischem Gepräge sein. Oben wurden ein Paar Formen erwähnt, die nach Island deuteten, es giebt aber auch etliche, die sonst nur in Schottland getroffen sind.

Was sodann diejenigen Factoren betrifft, die eine Einwanderung über's Meer vermitteln könnten, so fallen erstens die Strömungen fort, indem der Golf-Strom nur tropische Pflanzentheile mit sich bringt und bringen kann, und der ostländische Polarstrom kann auch keine Einwanderer herbeiführen. Zweitens hat sich nach den Beobachtungen des dänischen Ornithologen Kn. Andersen herausgestellt, dass die Zugvögel bei weitem nicht in so bedeutendem Grade, wie man früher geglaubt hat, über die Faer-Oer wandern. Ferner hat derselbe Beobachter nach Materialien von den bei den dänischen Leuchtfeuern eingesammelten Zugvögeln nachgewiesen, dass die Zugvögel stets mit leerem Darn und reinen Federn und Füßen wandern. Endlich mögen ganz vereinzelt Arten durch den Wind eingeführt sein, für die Hauptanzahl gilt dies aber entschieden nicht; auch sind die Chancen nicht gross, indem die häufigsten Winde (SW und N) von offener See wehen.

Schliesslich giebt Verf. ein Verzeichniss von 29 Arten, die am wahrscheinlichsten durch Vermittlung der Menschen eingeführt oder eingeschleppt sind und jetzt heimisch geworden.

Morten Pedersen Porsild (Kopenhagen).

Sterzel, J. T., Gruppe verkieselter *Araucariten*-Stämme aus dem versteinerten Rothliegendwalde von Chemnitz-Hilbersdorf, aufgestellt im Garten vor der naturwissenschaftlichen Sammlung der Stadt Chemnitz. (XIV. Bericht der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Chemnitz. 1900. Mit 1 Tafel.)

Rings um Chemnitz finden sich zahllose Reste von Bäumen aus der Zeit des Rothliegenden im verkieselten Zustande. Namentlich zwischen Chemnitz und dem nordöstlich davon gelegenen Hilbersdorf kommen ganze Stämme, sowie grössere und kleinere Bruchstücke, erstere meist liegend, zuweilen aber auch aufrecht und

augenscheinlich noch an ihrem ursprünglichen Standorte vor, so dass man hier recht wohl von einem „versteinerten Walde“ sprechen kann.

Die meisten Kieselhölzer werden an der Grenze der Schieferletten, Kaolin-Sandsteine und Conglomerate der unteren Abtheilung des mittleren Rothliegenden und dem darüber abgelagerten Porphyrtuffe bezw. in dem letzteren gefunden, so dass die Annahme berechtigt ist, dass der Rothliegendewald auf den Letten- und Sand-schichten jenes Rothliegenden erwuchs, in der Zeit der Eruption und späteren Zersetzung des Porphyrtuffes verkieselt und noch später bei Umlagerung der Tuffe und Rothliegendeschichten in diese eingehüllt wurde.

Jener Rothliegendewald enthält folgende baumartige Pflanzen im verkieselten Zustande:

1. *Araucarioxylon*. *Araucarien*-ähnliche *Coniferen* mit *Tylodendron*-Markkörper, *Walchia*- und *Gomphostrobus*-Zweigen und Blättern.
2. *Cordaioxylon*. Den *Coniferen* und *Cycadeen* ähnliche Pflanzen mit *Artisia*-Markcylinder, *Cordaite*-Blättern und *Cardiocarpus*-Samen.
3. *Medullosa*. *Cycadeen*-ähnliche Pflanzen (*Cycadofilices*) mit *Myeloxylon*-Blattstielen und wahrscheinlich Farn-ähnlichen Blättern (*Alethopteris*, *Callipteris*, *Taeniopteris*).
4. *Arthropitys* und *Camodendron*. *Calamariaceen* mit *Asterophyllites*- und *Annularia*-Beblätterung.
5. *Psaronius*, *Tubicaulis* (*Zygopteris*, *Asterochlaena*, *Selenochlaena*), *Protopteris* und andere Baumfarne mit *Pecopteris*-Beblätterung.

In der vorliegenden Arbeit sind ausschliesslich die zu der erwähnten Gruppe vereinigten, auf der beigegebenen Tafel abgebildeten *Araucariten*-Stämme und einige ältere derartige Funde beschrieben und Bemerkungen über den Verkieselungsprocess hinzugefügt.

Jene einzig in ihrer Art dastehende Gruppe besteht aus 9 Stämmen bezw. Stammtheilen, die jedoch nur 6 Bäumen angehören, von denen 3 so lang waren, dass sie nur in zwei Theilen aufgestellt werden konnten. — Die Grösse der Stämme ist folgende: 1. 10 m Länge und 65 cm Durchmesser (liegend). 2. 6,80 m Länge und 67 cm Durchmesser (in zwei Theilen aufgestellt). 3. 6,40 m Länge und 48 cm Durchmesser (ursprünglich 16,5 m lang; Stücke davon zerfroren; in zwei Theilen aufgestellt). 4. 8,50 m Länge und 75,5 cm Durchmesser (2 Theile). 5. 35 cm Höhe und 86 cm Durchmesser. — Hierzu kam seit Veröffentlichung der Arbeit: 6., ein Stamm, der jene alle an Umfang übertrifft. Er ist 7,5 m hoch und besitzt unten einen Durchmesser von 2 m : 0,85 m (Umfangslinie etwas über 5 m). Während die anderen Stämme ihre runde Form behielten, ist dieser beim Biegen zusammen-gesunken, offenbar weil er vor der Verkieselung im Innern ausgefaut und hohl war und umbrach, ehe noch die Versteinerungs-masse vollständig fest wurde (s. u.).

Die in der Arbeit ausführlicher beschriebenen Stämme sind sämtlich entrindet, und von Aesten sind höchstens noch kurze Stümpfe vorhanden, zumeist nur die Abbruchstellen zu sehen. Ebenso fehlen ansitzende Wurzeln. Ast- und Wurzelstücke kamen aber in der Nähe der Stämme in grosser Menge vor und sind nun um jene her zu Gruppen vereinigt worden. — An einigen bei Hilbersdorf noch aufrecht stehend gefundenen Baumstümpfen wurden die Wurzeln noch ansitzend beobachtet, jedoch an Fundpunkten (Brunnen), die ein Ausheben der Stämme nicht thunlich erscheinen liessen. Ein 1752 in das Dresdener Museum übergeführter grosser, bewurzelter Stammrest ist leider 1849 zerstört worden.

Mikroskopische Dünnschliffe, die von einigen Stämmen hergestellt wurden, zeigen die Structur von *Araucarioxylon Saxonicum* (Reichenb.) Kraus. An Längsschnitten der Aeste wurde der *Tylodendron*-Markkörper beobachtet.

Als Versteinierungsmaterial kommt bei diesen *Araucariten* ausser Kieselsäure untergeordnet auch blauer Flussspat vor, der die Haltbarkeit der Stämme sehr beeinträchtigt. Er tritt auch in den Porphyrtuffen auf und rührt wahrscheinlich von Fumarolen her, die nach der Tufferuption unter anderen Fluorwasserstoff aushauchten.

Im Weiteren werden die Fragen erörtert, woher die Kieselsäure kam und ob sich der Verkieselungsvorgang an den Bäumen vollzog, während sie noch aufrecht standen, oder erst, nachdem sie umgebrochen und von Gesteinsmassen eingehüllt waren. Der Verf. kam durch seine Beobachtungen zu der Ansicht, dass die Kieselsäure bei Zersetzung der ungeheuren Massen von Porphyrtuff in der Gegend von Chemnitz (Kaolinisirungsprocess, Umwandlung der Porphyrtuffe in „Thonstein“) frei und in Lösung fortgeführt wurde, dass sie dann mit dem Wasser durch die Wurzeln der Bäume eindrang und in den Zellen nach Verdunstung des Wassers allmählich sich verfestigte, dass die Bäume in Folge dessen krank wurden, ihre Rinde, Zweige und Blätter abwarfen, umbrachen und später bei Ueberschwemmungen in die Tuff- und Rothliegendmassen, sowie in diluviale und alluviale Schichten eingebettet wurden.

Gegen die Geysir-Hypothese (O. Kuntze) spricht, soweit der versteinerte Wald von Chemnitz-Hilbersdorf in Betracht kommt, vor allem die Thatsache, dass in unseren Rothliegend- und Tuffablagerungen Gänge oder sonstige grössere Anhäufungen von Kieselsinter, Opal, Chalcedon und Hornstein fehlen. — Dass es aber freie Kieselsäure war, die gelöst in die Pflanzen eindrang, und nicht ein kieselsaures Alkali, aus dem erst in der Pflanze Kieselsäure reducirt wurde, wird dadurch bewiesen, dass in dem Lumen weiterer Zellen und Tracheiden, sowie in durch Zersetzung entstandenen Hohlräumen zuweilen eine concentrisch-schalige Ausfüllung mit Kieselsäure, oft auch eine Bildung von Drusen aus kleinen Rauchquarz- oder Amethystkrystallen beobachtet werden, ferner dadurch, dass die Kieselsäure, welche die Lumina erfüllt, oft eine andere Färbung zeigt, als die, welche die Zellwände

ersetzte. Es kommen weiter auch Stämme vor, die durch eine fast vollständig structurlose Kieselmasse ersetzt sind, was doch wohl mehr für eine Durchtränkung der in Zersetzung begriffenen Pflanze mit Kieselsäurelösung als für eine von Theilchen zu Theilchen fortschreitende Ersetzung der organischen Masse durch erst in der Pflanze und durch die Pflanze aus kohlen sauren Alkali abgeschiedene Kieselsäure spricht. Endlich sind die freien Luftwurzeln der *Psaronien*, sowie auch die pflanzlichen Fragmente des verkieselten Waldbodens von Altendorf bei Chemnitz durch zwischen ihnen abgelagerte Kieselsäure zu einer zusammenhängenden Masse vereinigt.

Die Annahme, dass die baumartigen Pflanzen noch aufrecht und freistehend verkieselt wurden, wird durch folgende Thatsachen unterstützt: 1. Eine grössere Anzahl von Stämmen steht noch heute aufrecht. 2. Die Verkieselung hat augenscheinlich von innen nach aussen stattgefunden. Die Rinde ist nicht mit verkieselt und meist vor der Einhüllung abgefallen. — 3. Aeste, Zweige und Blätter kommen getrennt von den Stämmen vor, sind also vor der Einhüllung abgeworfen worden. 4. Auch die Stämme werden meist in getrennten, grösseren oder kleineren Bruchstücken gefunden. 5. Das Zerbrechen der Stämme hat zunächst quer zur Holzfaser stattgefunden („Trommeln“), ist also nach der Verkieselung eingetreten. 6. Es findet in den allermeisten Fällen keine innige Verkittung durch Kieselsäure mit dem einhüllenden Gesteinsmateriale statt. 7. In Porphyrtuffen eingehüllte Aeste und Zweige, bzw. jungen Stämmchen, haben in der Tuffröhre Abdrücke der Rindennarben und der sonstigen Rindenstructur bewirkt; aber nur ihr Holzkörper ist verkieselt. An Stelle der Rinde beobachtet man einen Hohlraum, der zuweilen mit einer kaolinartigen oder auch mit einer schwärzlichen, kohligen Masse oder mit Manganmulm erfüllt ist. — Hätte die Verkieselung nach der Einhüllung in den Porphyrtuff von aussen her stattgefunden, so müsste doch vor allem zuerst die Rinde verkieselt worden sein. Hierzu ist noch zu bemerken, dass die noch lebende Rinde der Aeste und Zweige oder jüngerer Stämmchen sich augenscheinlich länger erhalten hat als die todte Borke der Stämme. Sie ist in Folge dessen zuweilen (noch unverkieselt) mit zur Einhüllung gelangt und hat Abdrücke bewirkt, später aber verkohlt oder verwest und ausgelaugt, und in dem letzteren Falle der Hohlraum durch mineralische Massen erfüllt worden.

Die meisten Stämme sind offenbar erst nach vollständiger Erhärtung der Kieselsäure umgebrochen und eingehüllt worden, haben daher ihre volle Rundung behalten. Doch kam es auch vor, dass der kieselharte Zustand bei der Einbettung noch nicht erreicht war; dann sind die noch weichen Stämmchen mehr oder weniger zusammengesunken oder zusammengedrückt worden und zeigen nun einen elliptischen Querschnitt, auch Eindrücke von Sandkörnchen, Rollsteinchen u. dergl.

Dass die Kieselsäure in sehr dünner Lösung in die Pflanzen eingedrungen ist und der Verkieselungsprocess langsam vor sich

ging, muss deswegen angenommen werden, weil eine Nachformung der pflanzlichen Structuren bis in die feinsten Details vorliegt. — Die Ersetzung der Gewebe hat nicht immer vollständig stattgefunden; vielmehr sind häufig noch grössere oder kleinere Reste davon im verkohlten Zustande vorhanden. Die Kieselhölzer haben dann eine dunkle Färbung, und gerade sie liefern das beste Material für mikroskopische Dünnschliffe.

Stérzel (Chemnitz).

De Rochebrune, A. T., Toxicologie africaine. Tome II. 1899. Fasc. 2.

In dieser Lieferung von p. 193—500 findet sich die Fortsetzung der Mimosaceae mit den Figuren 164—288.

Hoffentlich lässt ein sehr ausführliches Register die Einzelheiten in den so auseinander gezogenen Artikeln auffinden, da namentlich die Ethnographie in einem hervorragenden Maassstabe zu der Weitläufigkeit beiträgt.

E. Roth (Halle a. S.).

Fischer, A., Die Empfindlichkeit der Bakterienzelle und das baktericide Serum. (Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Band XXXV. 1900. p. 1.)

Die Vorgänge, die sich beim „körnigen Zerfall“ der Bakterien im Serum abspielen bzw. ihm vorausgehen, bestehen in deutlichem, aber ungleichmässigem Aufquellen der Bakterienzelle und dem Austreten einer kleinen lichtbrechenden Kugel an dem Ende der Zelle. Beim *Cholera vibrio*, für welchen Verf. die Vorgänge genau beschreibt, lässt sich feststellen, dass immer nur an einem Ende — vermuthlich dem geisseltragenden — die besagte Kugel austritt. Nur in vereinzelter Fällen sieht man diese der Längsseite anhaften. Die Erklärung des Vorganges ist darin zu sehen, dass der abnorm gesteigerte Innendruck in der Bakterienzelle einen Theil des Protoplasmas hinausgedrängt hat und dass die Pore in der Zellhaut, an welcher die Geissel ansitzt, als Ausgangsweg für das vorquellende Plasma benutzt worden ist. Verf. bezeichnet den Vorgang als *Plasmoptyse*.

Plasmoptyse tritt ein in Rattenserum, im Rinder- und Schweineserum. Plasmoptyse beobachtete Verf. ganz allgemein beim Uebergang der Bakterien von schwächeren zu concentrirteren Lösungen: beim Uebergang von 0,75 zu 2,0 oder 2,5% Kochsalz zerfielen die Bakterien innerhalb der ersten Stunde „körnig“. Derselbe Zerfall tritt beim Uebergang der Bakterien aus starker Lösung in Wasser ein.

Dass Pflanzenzellen, die aus concentrirteren Lösungen in schwächere übertragen werden, zerplatzen, ist schon wiederholt beobachtet worden (Noll's Beobachtungen an *Siphonien*, Eschenhagen's Untersuchungen an Pilzen, Lidforss' Erfahrungen mit

Pollenkörnern). Die Vorgänge an Bakterienzellen unterscheiden sich darin von den soeben erwähnten, dass bei ihnen das Plasma vorgetrieben werden kann, ohne dass die Membran zerprengt wird. Zweifellos geht die durch den Plasmaverlust geschädigte Bakterienzelle und der ausgestossene Plasmatropfen zu Grunde, wenn nicht rechtzeitig Nährstoffe ihnen zur Verfügung gestellt werden. In der That sieht man die ausgetretene Plasmakugel bald verquellen. Bei Nährstoffzufuhr werden, wie sich vermuthen lässt, die ausgestossenen Plasmatrümmer sich zu vollkommenen Zellen ausbilden können. Falls die Bakterien kernlose Organismen sind, fehlt freilich jede Analogie, um über das Schicksal ihrer Plasmareste etwas auszusagen.

Voraussetzung zu der Plasmoptyse beim Uebergang in dünnere Lösungen (aus 2% Kochsalz in Wasser) ist, dass die Bakterien mindestens 30 Minuten in der concentrirteren Lösung verweilen und dass die Permeabilität der Protoplasten für den gelösten Stoff gross genug ist. Das Salz wird rasch von ihnen aufgenommen, gleichzeitig aber werden von den Zellen die letzten Reste der in ihnen vorhandenen Nährstoffe dabei aufgebraucht, so dass sie „vollkommen hülflos“ in das Wasser gelangen. Das von ihnen aufgenommene Salz exosmirt nur langsam, so dass eine plötzliche Steigerung des Innendruckes unausbleiblich wird, der, einer Lösung von 2% Kochsalz ungefähr entsprechend, mit einem Schlage von Null (in der 2% NaCl-Lösung) auf etwa 12 Atmosphären pro qcm Oberfläche wächst.

Die Plasmoptyse beim Uebergang in höhere Concentration z. B. auf 0,75% NaCl in 2% NaCl erklärt Verf. durch folgende Erwägungen. Die cylindrische Gestalt der Stäbchenbakterien, d. h. ihre im Vergleich zum Volumen grosse Oberfläche bedingt, dass eine grosse Menge von Salz in die Zelle hineindringen muss: in einem Cholera vibrio oder Milzbrand bacillus wird, wie Verf. berechnet, bei sonst gleichen Bedingungen in derselben Zeit 1,4 Mal so viel Salz eindringen müssen, als in eine Kugel von gleichem Volumen. Wenn kugelige Formen in gewisser Zeit so viel Salz aufnehmen, dass im Innern 2% NaCl sich ansammeln, wird im Vibrio etc. die Concentration auf 2,8% NaCl anwachsen. Das kommt einer Drucksteigerung von 0,8% NaCl oder um 4,8 Atmosphären pro qcm gleich. Da den auf salzarmem Nährboden erwachsenen Bakterien in Wasser ein Innendruck von nicht mehr als 2 oder 3, höchstens 4 Atmosphären zukommt, bedeutet ein Steigen des Druckes auf 4,8 Atmosphären einen Ueberschuss von mindestens einer Atmosphäre über das, wass die Bakterienzelle gewöhnt war. Dieser Ueberdruck genügt, um Plasmoptyse herbeizuführen.

Zur Erklärung der Plasmoptyse von Kugelbakterien weist Verf. darauf hin, dass reine Kugelformen auch bei ihnen selten sind und zum mindesten den in Theilung begriffenen Individuen abgehen.

Küster (Halle a. S.).

Fütterer, Gustav, Wie bald gelangen Bakterien, welche in die Portalvene eingedrungen sind, in den grossen Kreislauf und wann beginnt ihre Ausscheidung durch die Leber und die Nieren? (Berliner klinische Wochenschrift. Jahrg. XXXVIII. p. 58—59.)

Man kann als feststehend betrachten, dass Mikroorganismen, welche mit dem Portalvenenblute zur Leber gelangen, diese ohne Widerstand passiren und in weniger als einer Minute den grossen Kreislauf überschwemmen. Die normale Leber ist für Mikroorganismen auf diesem Wege leicht durchgängig.

Bakterien, welche in die Portalvene eindringen, gelangen sofort in den grossen Kreislauf, und ihre Ausscheidung durch die Leber und die Gallengänge, wie durch die Nieren beginnt nach Ablauf weniger Minuten. In den ersten Minuten und Stunden nach einer Infection werden ungeheure Mengen Bakterien von Leber und Nieren, besonders von dem ersten Organe abgeschieden, eine Thatsache, welche bisher noch nicht genügend berücksichtigt worden ist.

E. Roth (Halle a. S.).

Santori, S., Sulla frequenza del bacillo della tubercolosi nel latte di Roma e sul valore da dare alla sua coloratione caratteristica. (Annali d'igiene sperimentale. Vol. X. 1900. Fasc. III. p. 301.)

Verf. hat 255 Milchproben auf Tuberkelbacillen untersucht, und zwar waren es Mischmilchproben aus verschiedenen Geschäften. Mikroskopisch liessen sich in 217 Proben gleich 85% säurefester Bacillen nachweisen, die sich allerdings nur in 6% durch den Thierversuch als echte Tuberkelbacillen differenziren liessen. Die anderen säurefesten Bacillen hält der Verf. mit dem Mistbacillen für identisch, er konnte dieselben nicht in Reincultur isoliren. Ferner konnte Santori die Thatsache bestätigen, dass die säurefesten Bacillen in der centrifugirten Milch leichter im Sediment, als in der Rahmschicht zu finden sind. Verf. hält nach seinen Untersuchungen den Thierversuch allein beweisend für die Frage des Vorkommens von Tuberkelbacillen in der Milch. Erwähnt wird auch das häufige Vorkommen von *B. coli* und *Streptococci* in den Milchproben.

Mironescu (Berlin).

Weyl, Theodor, Keimfreies Wasser mittels Ozon. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Abth. I. Bd. XXVI.)

Wie wünschenswerth, ja in vielen Fällen nothwendig es ist, keimfreies Wasser zur Hand zu haben, dürfte wohl allen Lesern bekannt sein. Bis jetzt versuchte man die Bakterien in der Regel durch Sandfiltration zurückzuhalten, eine etwas sehr kostspielige Methode, die noch dazu niemals vollständige Garantie für die Keimfreiheit des Wassers bot. Jetzt veröffentlicht Theodor Weyl, der bekannte Hygieniker, im Centralblatt für Bakteriologie einen Aufsatz, in welchem er Ozon zu dem genannten Zwecke empfiehlt. Die Technik der Wassersterilisation mittels Ozon befindet sich jetzt bereits auf einer Höhe, welche es jeder Stadt, die auf

die Versorgung mittels Oberflächenwasser angewiesen ist, zur Pflicht macht, die Ozonmethode zu studiren. So sind die Kosten für den Grunderwerb bei den Sandfiltern viel grösser als bei den Ozonwasserwerken; im ersteren Falle nehmen die Sandfilter grössere Flächen in Anspruch, bei letzterem wird in die Höhe (Thurm), nicht in die Breite und Länge gebaut. Die Kosten für Bau und Unterhaltung der Sandfilter fallen fort, jedenfalls ermässigen sie sich um mehr als $\frac{3}{4}$, und zwar selbst dann, wenn das aus dem Ozonthurm fließende Wasser etwa durch ein Schnellfilter (Koks- oder Sandfilter) nachträglich noch geschönt werden soll. Befindet sich an dem betreffenden Orte eine electriche Centrale, wie ja heutzutage in so vielen Städten, so lässt sich das Ozonwasserwerk mit Vortheil an diese anschliessen. Es verringern sich dadurch die Kosten für Anlage und Betrieb des Ozonwasserwerkes um ein Bedeutendes. Das aus dem Ozonthurm fließende ozonisirte Wasser riecht weder noch schmeckt es nach Ozon. Es ist sehr schmackhaft, bedeutend weniger gefärbt als das Rohwasser und wird leicht blank, wenn man es durch ein Schnellfilter streichen lässt.

E. Roth (Halle a. S.).

Vilhelm, Johann, Neue teratologische Beobachtungen an *Parnassia palustris* L. (Oesterreichisch-botanische Zeitschrift. Jahrgang LI. No. 6. Wien 1901. p. 200 — 203. Mit 5 Diagrammen.)

Verf. beschrieb 1899 abnormale Blüten von *Parnassia* im Bulletin international de l'Académie des sciences de Bohême und fand später weitere fünf abnormale Blüten; eine sechste Abnormalität wurde von Th. Novák aufgefunden. Dieselben werden an Diagrammen, die an den Fundorten direct gezeichnet wurden, erläutert. Die abnormen Blüten zeigen entweder 6 Kelch- und Kronblätter, oder auch noch dazu 6 Staubgefässe und 6 Staminodien, oder es kommen alle Blütenorgane in Sechszahl vor, oder es fehlt ein Staminod und alle Carpelle, oder die Blüte ist nach der Zweizahl gebaut. — Merkwürdig ist die Beobachtung, dass viele Jahre hintereinander an einer Localität (Thal Neudorf bei Weisswasser in Böhmen) abnorme Blüten bemerkt wurden; eine Ursache dieser Erscheinung konnte nicht gegeben werden, vielleicht ist sie in der Erblichkeit zu suchen.

Matonschek (Reichenberg, Böhmen.)

Iwanoff, K. S., Parasitische Pilze in der Umgegend von St. Petersburg im Sommer 1898. (Travaux de la Société Imp. des Naturalistes de St. Petersburg. Vol. XXX. 1900. Fasc. 3. Section de Botanique. p. 1—20.) [Russisch.]

Die Grundzüge dieser nunmehr in russischer Sprache erschienenen Arbeit sind schon vom Verf. selbst in der Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. 1900. p. 97 veröffentlicht worden, worüber auch im Centralblatt. Bd. LXXXIV. p. 358 ein kurzes Referat erschien. Dem uns jetzt vorliegenden vollständigen Texte wären nur noch einige bemerkenswerthe Ergänzungen zu entnehmen, so

z. B. die Beobachtung, dass *Peronospora effusa* DBy häufig auf *Chenopodium album*, doch niemals auf an derselben Stelle wachsenden *Beta vulgaris* gefunden wurde, ein Umstand, der gegen die Identificirung der genannten Pilzart mit *Peronospora Schachtii* Fuckel spricht. Es wurde ferner noch der Parasitismus von *Penicillium glaucum* Lk. auf *Mucor*, *Pestalozzia truncata* auf *Oenothera biennis* und eine Blattkrankheit auf *Sorbus Aucuparia* bemerkt. Letztere fällt durch das Schwarzwerden des Laubes an jungen Bäumchen auf.

Zum Schluss folgt eine Aufzählung von 153 parasitären Pilzen, welche Verf. in der Umgegend St. Petersburgs gesammelt und bestimmt hat, von denen drei noch nicht beschrieben waren. (Vergl. cit. Referat.)

Bucholtz (Riga).

Stift, A., Ueber das Auftreten von *Heterodera radiculicola* (Knöllchen-Nematode) auf egyptischen Zuckerrüben. (Oesterreichisch-ungarische Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirthschaft. 1901. p. 405.)

Die im Januar 1901 aus Egypten zugekommenen Rüben besaßen eine Länge von 7,5 bis 11,8 cm und ein Gewicht von 11,0 bis 84,5 gr. An allen Rüben waren Knöllchen und knollenartige Auswüchse zu beobachten, die sich in verschiedenen Formen äusserten. Einige Rüben zeigten eine ganz normale Form und nur an den Seitenwurzeln fanden sich zahlreiche Knöllchen vor, während bei den anderen Rüben knollenartige Auswüchse an dem Wurzelkörper aufgetreten waren, wodurch die Hauptwurzel förmlich verdreht erschien. Die Dimensionen der Knöllchen und der knolligen Auswüchse waren sehr verschieden und schwankte der Durchmesser der Ersteren von 0,1—2,2 cm. Die knollenartigen Auswüchse besaßen einen ungefähren Durchmesser von 0,4—2,0 cm. Die mikroskopische Untersuchung ergab in den Knöllchen und den knollenartigen Auswüchsen die Anwesenheit der Knöllchen-Nematode (*Heterodera radiculicola*), jedoch durchaus nicht in jenen Mengen, die Stoklasa seinerzeit auf Zuckerrüben aus Oesterreich fand. Die chemische Zusammensetzung der Rüben war eine normale. Wenn es auch unzweifelhaft erscheint, dass die Knöllchen-Nematode in dem vorliegenden Fall auf das Wachsthum der Rüben einen beachtenswerthen Einfluss genommen hat, so neigt sich Verf. doch der Ansicht zu, dass diese Nematode an der Verkümmernng der Rüben doch nicht die einzige Schuld trägt. Dazu war das Auftreten ein zu geringes, so dass möglicherweise hier noch andere Einflüsse — Düngerzustand und Bearbeitung des Feldes — eine Rolle gespielt haben, die sich der Beurtheilung entziehen und die vielleicht von grossem Einfluss gewesen sind.

Stift (Wien).

Nobbe, F. und Hiltner, L., Ueber den Einfluss verschiedener Impfstoffmengen auf die Knöllchenbildung und den Ertrag an *Leguminosen*. (Die landwirthschaftlichen Versuchsstationen. Bd. LV. 1901. p. 141.)

Da bei der Verwendung der Reinculturen von Knöllchenbakterien die Frage nach der Menge des Impfstoffes, welcher zur Erzielung des Maximalerfolges auf einer gegebenen Fläche erforderlich ist, eine ausserordentlich wichtige Rolle spielt, so ist seit einer Reihe von Jahren das Augenmerk der Verfasser wiederholt darauf gerichtet gewesen, festzustellen, wie weit die von ihnen als „Normalmenge“ empfohlene und verwendete Impfmenge herabgemindert werden dürfe, ohne den Erfolg zu gefährden und welchen Einfluss andererseits eine namhafte Steigerung dieser Normalmenge hervorrufe. Zur Herstellung der Norm wird aus einer Reincultur von Knöllchenbakterien in 80 ccm sterilisirten Wassers zunächst so viel eingetragen, dass die entstehende Trübung eine etwa 3 ccm starke Wasserschicht undurchsichtig macht. 20 ccm dieser Emulsion werden in 500 ccm Wasser übertragen und jeder Versuchspflanze 5 ccm dieses Verdünnungsgrades beigegeben. Diese Normalmenge wurde nun bei angestellten Topfversuchen mit Erbsen (in den Jahren 1892 und 1898) und Zottelwicke planmässig vermehrt bezw. vermindert.

Aus den Resultaten der Versuche hat sich ergeben, dass die Menge des Impfstoffes innerhalb der Grenzen von 1 : 10 000 keinen Einfluss auf die Wirkung ausgeübt hat, denn die Abweichungen der Ernten untereinander, welche sich überhaupt in sehr engen Grenzen bewegen und vom Durchschnittsertrage höchstens nur 4,08⁰ nach oben, bezw. um 4,69⁰ nach unten abweichen, gehen keineswegs mit der Impfstoffmenge parallel. Es wurde ferner unzweifelhaft erwiesen, dass die fabrikmässig hergestellte Nitraginmasse noch eine hundertfache Verdünnung erlaubt, ohne dass der Erfolg im geringsten vermindert wird. Allerdings würde es gewagt sein, einer solchen Verdünnung für die Felddüngung das Wort reden zu wollen, nachdem im freien Ackerland die Verhältnisse ungünstiger liegen, als in dem sterilisirten reinen Sandboden der Versuchsgefässe. Im Felde begegnen die Knöllchenbakterien zahlreichen Feinden und Concurrenten, welche ihre Wirkungen beeinträchtigen mögen, auch dürften manche Bakterien beim Aufstreuen in eine ungünstige Lage kommen, wodurch sie der Sonnenbeleuchtung, Erwärmung und Austrocknung ausgesetzt und daher ihrem Berufe entzogen werden.

Stift (Wien).

Remy und Englisch, Ernährungsphysiologische Studien an der Hopfenpflanze. 1. Der Verlauf der Nährstoffaufnahme. (Blätter für Gersten-, Hopfen- und Kartoffelbau. II. 1900. No. 12. p. 457.)

Die bisherigen Untersuchungen von Müntz, Briant, Meacham und Hanamann über den Gegenstand genügen nach dem Referat Remy's nicht, da sie nur die oberirdischen Theile berücksichtigen, den Entwicklungsverlauf nicht charakterisiren, zum Theil auch zu weit auseinander liegende Untersuchungszeiten aufweisen. Immerhin lassen dieselben erkennen, dass die Nähr-

stoffaufnahme über einen langen Zeitraum vertheilt ist und bei den oberirdischen Theilen Stickstoff-, Kali- und Phosphorsäure Aufnahme der Calcium- und Magnesiumaufnahme voraneilt.

Zur eigenen Arbeit wurden 7jährige Saazer Pflanzen, die auf leichtem Sandboden erwachsen waren, verwendet. Ueber Bodenzusammensetzung. Witterungsverlauf finden sich Detailangaben. Die Hopfen wurden zu 5 Zeiten untersucht: 19. April (Schnitt), 3. Juli (Reben $\frac{2}{3}$ der Stangenhöhe), 6. August (Anflug), 5. September (Ernte) und 15. October (Blätter ziemlich abgestorben). Absterbende Blätter und überschüssige Nebentriebe wurden gesammelt. Zur Untersuchung gelangten oberirdische Theile und bis auf 2 m Tiefe ausgegrabene Wurzelstöcke. Die erhebliche individuelle Verschiedenheit der Stöcke, die sich bei der ersten Untersuchung zeigte, veranlasste die Autoren später 12 Pflanzen zur Untersuchung heranzuziehen. Aus den Untersuchungen ziehen die Verfasser den Schluss, dass 30—40% des Gesamtbedarfes der Pflanzen an Stickstoff, Kali und Phosphorsäure in den bleibenden Theilen sich finden, die Aufnahme aus dem Boden nur allmählich beginnt, zur Zeit des Anfluges und der Zapfenentwicklung die grösste Intensität zeigt und mit der Pflückreife ihr Ende erreicht. Der Kalk- und Magnesiaverbrauch verläuft ähnlich, ist aber mehr auf die Aufnahme aus dem Boden angewiesen, welche auch über die Pflückreife hinauszureichen scheint. Der mächtige bleibende Theil, der in der Jugend Nahrung liefert, das mächtige Wurzelsystem, die lange Dauer der Aufnahme und die Gleichförmigkeit derselben bewirken, dass Hopfen die Vorräthe des Bodens gut ausnützen kann und keine besondere Forderung nach im Frühjahr rasch verfügbarer Nahrung stellt. Der absolute Bedarf an Nährstoffen ist mit jenen anderer Pflanzen verglichen gross, er berechnet sich für ein ha mit 6400 Pflanzen nach den Untersuchungen bei den vorliegenden mässig ertragreichen Frühhopfen mit: 79,4 kg Stickstoff, 91,4 kg Kali, 29,4 kg Phosphorsäure, 147,2 kg Kalk und 53,8 kg Magnesia und verweist besonders auf die Wichtigkeit, welche eine Kalkdüngung in manchen Fällen besitzt.

Fruwirth (Hohenheim).

Sammlungen.

Krieger, W., *Fungi saxonici exsiccati*. Fasc. 33. No. 1601—1650.

Von diesem schönen Exsiccatenwerke liegt wieder ein neues Fascikel vor. Es bringt hauptsächlich *Ascomyceten* und interessante Conidienformen derselben, sogenannte *Fungi imperfecti*.

Von *Ustilagineen* ist nur *Entyloma Calendulae* (Oud.) de By auf *Leontodon autumnalis* L., einer für diesen Pilz seltenen Nährpflanze, ausgegeben.

Von den *Uredineen* nenne ich nur den als *Uromyces Dactylidis* Otth. auf *Poa pratensis* L. ausgegebenen Pilz, den man jetzt meist als eigene Art *Uromyces Poae* Rbh. betrachtet.

Von *Erysipheen* erscheinen 6 Nummern, unter denen mir besonders interessant ist die *Podosphaera Oxyacanthae* (D. C.) de By auf *Sorbus Aucuparia*.

Ein grosses Interesse hat *Meliola nidulans* (Schwein.) Cooke auf *Vaccinium vitis Idaea* und deren neu aufgestellte und kurz beschriebene var. *germanica* Rehm in litt. auf *Vaccinium Myrtillus*.

Von *Pyrenomyces* sind hervorzuheben die seltene *Melanospora vervecina* (Desm.) Fekl., *Rosellinia thelena* Rabh. auf *Abies alba* Mill., *Clypeosphaeria Notarisii* Fekl. auf *Rubus fruticosus* L., *Diaporthe longirostris* (Tul.) Sacc. auf *Acer pseudoplatanus*, die neue *Valsaria Kriegeriana* Rehm auf *Sambucus nigra*, zu der eine ausführliche genaue Beschreibung gegeben wird, *Diatrype Stigma* (Hoffm.) Fr. auf interessanten Substraten, wie *Pirus Malus* L., *Salix Caprea* L. und *Acer Pseudoplatanus* L.

Von den *Discomycetes* nenne ich die *Stictidea Plötnnera coerulesco-viridis* (Rehm) P. Henn., die *Pezizella aspidicola* (Berk. et Br.) Rehm auf *Aspidium Filix mas*, *Dermatea Alni* (Fekl.) Rehm auf *Alnus glutinosa* und *Mollisia lycopincola* Rehm auf *Laminum maculatum*.

Unter den *Imperfecti* sind viele neue von Bresadola aufgestellte Arten ausgegeben. So *Ramularia chlorina* Bres. auf *Senecio Fuchsii*, *R. Kriegeriana* Bres. auf *Plantago major*, *Cercospora chenopodiicola* Bres. auf *Chenopodium polyspermum*, *Phyllosticta faginea* Bres. auf *Fagus silvatica*, *Ph. Kriegeriana* Bres. auf *Melampyrum nemorosum* L., *Ph. Vincae minoris* Bres. et Krieg. auf *Vinca minor*, *Sphaeronema rubicolum* Bres. auf *Rubus fruticosus* L., *Ascochyta Deutziae* Bres. auf *Deutzia gracilis*, *A. Impatiens* Bres. auf *Impatiens parviflora* DC., *A. Labiatarum* Bres. auf *Galeobdolon luteum*, *A. Mercurialis* Bres. auf *Mercurialis perennis* L., *Septoria Poae annuae* Bres. auf *Poa annua* L., *Placosphaeria Oenotherae* Bres. und *Zythia incarnata* Bres. auf faulendem *Heracleum Sphondylium*. Wahrlich eine stattliche Zahl interessanter neuer Arten! Von anderen *Imperfecten* nenne ich noch *Phyllosticta Ariaefoliae* All. f. *Ulmifoliae* Bres. auf *Spiraea ulmifolia* Scop., *Ph. Platanoides* Sacc. auf *Acer platanoides*, *Ascochyta Boitshauseri* Sacc. auf *Phaseolus nanus* L., *A. Lactucae* Rostr. auf *Lactuca sativa* L. und *Septoria Syringae* Sacc. et Speg. auf *Syringa vulgaris* L.

Sämmtliche Exemplare liegen in vom Herausgeber mit gewohnter Sorgfalt untersuchten Stücken vor. Die Lieferung bringt uns eine wichtige Erweiterung unserer Kenntnisse der deutschen Pilzflora.

P. Magnus (Berlin).

Botanische Gärten und Institute etc.

Marchand, E., Le jardin botanique alpin de l'observatoire du Pic du Midi installé et cultivé par M. Joseph Bouget. (Extr. du Bulletin de la Société Ramond. 1901. 1er trim. 24 pp.

Mattiolo, O. e Belli, S., Enumeratio seminum R. Horti botanici tauriensis anno 1900 collectorum. 8°. 23 pp. Torino (tip. G. B. Paravia e C.) 1901.

Notizblatt des königl. botanischen Gartens und Museums zu Berlin, sowie der botanischen Centralstelle für die deutschen Kolonien. Herausgegeben von **A. Engler**. Bd. III. No. 27. gr. 8°. p. 129—166. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1901. M. 1.20.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Gordin, H. M., Zwei neue Methoden für die quantitative Bestimmung des Berberins. (Archiv der Pharmazie. Bd. CCXXXIX. 1901. Heft 8. p. 638—640.)

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Magnin, Ant., Wilhelm André Schimper. (Archives de la Flore Jurassienne. Année II. 1901. No. 15/16. p. 56.)

Radot, René Vallery, Life of Pasteur. Trans. by Mrs. R. L. Devonshire. 2 vols. roy. 8°. 9 1/8 × 5 3/4. 646 pp. London (Constable) 1901. 32 sh.

Bibliographie:

Just's botanischer Jahresbericht. Systematisch geordnetes Repertorium der botanischen Litteratur aller Länder. Begründet 1873. Vom 11. Jahrgang ab fortgeführt und herausgegeben von **K. Schumann.** Jahrg. XXVII. Abth. II. Heft 2. gr. 8°. p. 161—320. Leipzig (Gebrüder Borntraeger) 1901. M. 8.50.

Just's botanischer Jahresbericht. Jahrg. XXVIII. Abth. I. Heft 1. gr. 8°. p. 1—160. Leipzig (Gebrüder Borntraeger) 1901. M. 8.50.

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Malinvaud, Ern., A propos du nouveau Code botanique de Berlin. (Extr. du Bulletin de l'Association française de Botanique. 1900.) 8°. 3 pp. Le Mans (impr. de l'Institut de bibliographie) 1900.

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Hoffmann, C., Pflanzen-Atlas nach dem Linné'schen System. 3. Aufl. mit ca. 400 farbigen Pflanzenbildern nach Aquarellen von **P. Wagner** und **G. Ebenhusen** und 500 Holzschnitten. Gänzlich umgearbeitet von **J. Hoffmann.** gr. 4°. 66 farbige Tafeln. Mit VIII, 140 pp. Text. Stuttgart (Verlag für Naturkunde) 1901. Geb. M. 12.50.

Schmeil, O., Lehrbuch der Botanik für höhere Lehranstalten und die Hand des Lehrers. Von biologischen Gesichtspunkten aus bearbeitet. Mit 14 farbigen Tafeln und zahlreichen Textbildern von **W. Heubach.** [In 3 Heften.] Heft 1. gr. 8°. 112 pp. Stuttgart (Erwin Nägele) 1901. M. 1.30.

Willkomm, M., Bilder-Atlas des Pflanzenreichs nach dem natürlichen System bearbeitet. 124 feine Farbendruck-Tafeln mit über 600 Abbildungen und 143 pp. beschreibendem Text. 4. Aufl. gr. 8°. X, XIV pp. Esslingen (J. F. Schreiber) 1901. Geb. in Leinwand M. 8.—

Kryptogamen im Allgemeinen:

Schulz, N., Ueber die Einwirkung des Lichtes auf die Keimungsfähigkeit der Sporen der Moose, Farne und Schachtelhalme. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XI. 1901. Heft 2. p. 81—97. Mit 8 Figuren im Text.)

Algen:

Lemaire, Ad., Recherches microchimiques sur la gaine de quelques Schizophycées. (Journal de Botanique. Année XV. 1901. No. 8. p. 255—265.)

Sauvageau, Camille, Remarques sur les Sphacelariacées. [Suite.] (Journal de Botanique. Année XV. 1901. No. 8. p. 237—255. Fig. 29—34.)

Pilze und Bakterien:

Bucholtz, F., Hypogaeen aus Russland. (Hedwigia. Bd. XL. 1901. Heft 5. p. 304.)

Dietel, P., Bemerkungen über primäre Uredoformen. (Beiblatt zur Hedwigia. Bd. XL. 1901. No. 5. p. 130—133.)

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichst Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

- Hennings, P.**, Fungi Paraenses. I. (Boletim do Museu Paraense de Historia Natural e Ethnographia. Vol. III. 1901. No. 2. p. 231—237.)
- Hennings, P.**, Einige neue japanische Uredineae. II. (Beiblatt zur Hedwigia. Bd. XL. 1901. No. 5. p. 124—125.)
- Hennings, P.**, Uromyces phyllachoroides P. Henn. n. sp. (Beiblatt zur Hedwigia. Bd. XL. 1901. No. 5. p. 129—130.)
- Jaap, Otto**, Ein kleiner Beitrag zur Pilzflora von Tirol. III. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIX. 1901. No. 11. p. 170—171.)
- Magnus, P.**, Zurückweisung der falschen Behauptung der Herren H. und P. Sydow. (Beiblatt zur Hedwigia. Bd. XL. 1901. No. 5. p. 119—124.)
- Sydow, H. et Sydow, P.**, Uredineae aliquot novae boreali-americanae. (Beiblatt zur Hedwigia. Bd. XL. 1901. No. 5. p. 125—129.)

Flechten:

- Bitter, Georg**, Zur Morphologie und Systematik von Parmelia, Untergattung Hypogymnia. [Schluss.] (Hedwigia. Bd. XL. 1901. Heft 5. p. 257—274. Fig. 18—21.)
- Cabanès, G.**, Lichens observés dans les environs de Nîmes. (Extr. du Bulletin de la Société d'Étude des sciences naturelles de Nîmes. 1900. 23 pp.)
- Monguillon, E.**, Catalogue des Lichens du Département de la Sarthe. [Suite.] (Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique. Année X. Sér. III. 1901. No. 143. p. 236—240.)
- Olivier, H. l'abbé**, Quelques Lichens saxicoles des Pyrénées-Orientales. [Suite.] (Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique. Année X. Sér. III. 1901. No. 143. p. 233—236.)

Muscineen:

- Douin**, Supplément aux Hépatiques d'Eure-et-Loir. (Revue bryologique. Année XXVIII. 1901. No. 4. p. 70—73. 1 fig. dans le texte.)
- Garjeanne, Anton J. M.**, Die Sporenausstreuung bei einigen Laubmoosen. (Beihfte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XI. 1901. Heft 2. p. 53—59. Mit 2 Figuren im Text.)
- Geheeb, A.**, Révision des Mousses récoltées au Brésil dans la province de San-Paulo par M. Juan J. Puiggari pendant les années 1877—1882. III. Espèces du genre Fissidens. (Revue bryologique. Année XXVIII. 1901. No. 4. p. 61—65. 7 esp. nouv.)
- Herzog, Th.**, Une variation nouvelle de Hypnum micans Wils. espèce irlandaise trouvée dans la Forêt-Noire badoise. (Revue bryologique. Année XXVIII. 1901. No. 4. p. 76—78.)
- Kindberg, Conr. N.**, Grundzüge einer Monographie über die Laubmoos-Familie Hypopterygiaceae. (Hedwigia. Bd. XL. 1901. Heft 5. p. 275—303.)
- Nicholson, W. E.**, Bryum Dixoni Card. sp. nova. (Revue bryologique. Année XXVIII. 1901. No. 4. p. 73—75. 1 pl.)
- Quelle, F.**, Das Vorkommen von Splachnum vasculosum L. in Deutschland. (Beiblatt zur Hedwigia. Bd. XL. 1901. No. 5. p. 117—119.)
- Renaud, F.**, Nouvelle classification des Leucoloma. (Revue bryologique. Année XXVIII. 1901. No. 4. p. 66—70.)
- Salmon, E. S.**, Isotachis Stephanii sp. nov. (Revue bryologique. Année XXVIII. 1901. No. 4. p. 75—76. 1 pl.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

- André, G.**, Sur les débuts de la germination et sur l'évolution du soufre et du phosphore pendant cette période. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXII. 1901. No. 25. p. 1577—1579.)
- Beille**, Note sur le développement des fleurs mâles du Chytia Richardiana Müll. Arg. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. CV—CVI.)
- Beille**, Note sur le développement floral des Vitis. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. CCXXIII—CCXXIV.)
- Beille**, Note sur l'organogénie florale des Pedilanthus. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. LXXVI—LXXVII.)
- Beille**, Note sur l'organogénie florale des Rues. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. CCXIII—CCXV.)

- Burck, W.**, On the irritable stigmas of *Torenia Fournieri* and *Mimulus luteus* and on means to prevent the germination of foreign polles on the stigma. Repr. fr. Kgl. Akad. v. Wetenschappen te Amsterdam. Proceedings of the meeting of saturday September 28, 1901. p. 184—193.)
- Collins, G. N.**, Seeds of commercial saltbushes. (U. S. Department of Agriculture. Division of Botany. 1901. Bulletin No. 27.) 8°. 28 pp. With 8 plates. Washington 1901.
- Compin, Henri**, Sur la sensibilité des végétaux supérieurs à l'action utile des sels de potassium. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXII. 1901. No. 25. p. 1582—1584.)
- Cozzi, Carlo**, I fiori della Cà di e biss. sue adiacenze. (Atti della Società italiana di scienze naturali e del Museo civico di storia naturale in Milano. Vol. XL. 1901. Fasc. 1.)
- d'Arbaumont, J.**, Sur l'évolution de la chlorophylle et de l'amidon dans la tige de quelques végétaux ligneux. [Suite.] (Annales des sciences naturelles. Botanique. Sér. VIII. T. XIV. Fasc. 1—3. 1901. p. 125—208.)
- Devaux, H.**, Généralité de la fixation des métaux par la paroi cellulaire. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXIII. 1901. No. 1. p. 58—60.)
- Guéguen, F.**, Anatomie comparée du tissu conducteur du style et du stigmate des Phanérogames. (Journal de Botanique. Année XV. 1901. No. 8. p. 265—272.)
- Hansgirg, A.**, Ueber die phyllobiologischen Typen einiger Phanerogamen-Familien. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. 1901.) gr. 8°. 38 pp. Prag (Fr. Rivnáč in Komm.) 1901. M. —.50.
- Heut, G.**, Beiträge zur Kenntnis des Emulsins. (Archiv der Pharmazie. Bd. CCXXXIX. 1901. Heft 8. p. 581—589.)
- Hofmeister, F.**, Die chemische Organisation der Zelle. Ein Vortrag. 8°. 29 pp. Braunschweig (Friedr. Vieweg & Sohn) 1901. M. —.60.
- Molisch, Hans**, Pflanzen als Trinkquellen. (Sep.-Abdr. aus „Deutsche Arbeit“. 1901. Heft 1.) 8°. 8 pp.
- Pitard, Dénivellements tardifs du parenchyme pérycycique.** (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. XLV—XLVI.)
- Pitard, Des lacunes schizogènes de la région pérycycique.** (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. LXXXV—LXXXVIII.)
- Pitard, Étiement et aplatissement du pérycycle.** (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. LXXXII—LXXXV.)
- Pitard, La région pérycycique des arbres et des arbrisseaux de la flore française.** (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. XL—XLIII.)
- Pitard, Nivellement et dénivellement de la zone pérycycique hétéromère dans les tiges âgées.** (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. XLIII—XLIV.)
- Pitard. Recherches sur l'évolution et la valeur anatomique et taxinomique du pérycycle des Angiospermes.** (Extr. des Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Sér. VI. T. I. 1901. 197 pp. 7 pl.)
- Pitard, Relations entre l'accroissement du pérycycle et des tissus corticaux.** (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. XLVII—LIV.)
- Portheim, Leopold v.**, Ueber die Nothwendigkeit des Kalkes für Keimlinge, insbesondere bei höherer Temperatur. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Bd. CX. Abth. I. 1901.) 8°. 45 pp. Wien (Carl Gerold's Sohn in Comm.) 1901.
- Vries, H. de**, Die Mutationen und Mutationsperioden bei der Entstehung der Arten. Vortrag. gr. 8°. 64 pp. Mit 8 Abbildungen. Leipzig (Veit & Co.) 1901. M. 1.40.
- Zawodny**, Ueber die physiologische Bedeutung und Thätigkeit der Wurzeln. III. (Deutsche botanische Monatschrift. Jahrg. XIX. 1901. Heft 11. p. 161—162.)

Systematik und Pflanzengeographie:

- Bardié**, Compte rendu de la troisième excursion de la Société Linnéenne de Bordeaux en 1900, à Baulac et aux bords du Ciron. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. CCX—CCXIII.)
- Beille**, Compte rendu de la deuxième excursion de la Société Linnéenne de Bordeaux en 1900. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. CI—CIV.)
- Bois, D.**, Liste des plantes les plus intéressantes qui ont fleuri dans les serres du Muséum pendant le mois de juin 1901. (Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle. 1901. No. 6. p. 287—290.)
- Brand, A.**, Symplocaceae. (Das Pflanzenreich. Regni vegetabilis conspectus. Im Auftrage der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften herausgegeben von A. Engler. Heft 6.) gr. 8°. 100 pp. Mit 68 Einzelbildern in 9 Figuren. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1901. M. 5.—
- Buchenau, F.**, Flora der ostfriesischen Inseln (einschliesslich der Insel Wangeroog). 3. Aufl. Nachtrag. 8°. IV und p. 187—213. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1901. M. —.60.
- Buchenau, F.**, Dasselbe. 4. Aufl. 8°. IV, 213 pp. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1901. M. 4.—
- Carrier, Joseph C. R. P.**, La flore de l'île de Montréal, Canada. (Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique. Année X. Sér. III. 1901. No. 143. p. 228—232.)
- Casali, Carlo**, Flora irpina. 8°. 149 pp. Avellino (tip. E. Pergola) 1901.
- De Candolle, C.**, Materiaes para a flora amazonica. (Boletim do Museu Paraense de Historia Natural e Ethnographia. Vol. III. 1901. No. 2. p. 237—240.)
- Dismier, G.**, Une journée d'herborisation au lac de Génin [Ain]. (Revue bryologique. Année XXVIII. 1901. No. 4. p. 78—79.)
- Hua, Henri**, Aperçus botaniques fournis par la mission Chari-Sanha. (Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle. 1901. No. 6. p. 290—291.)
- Huber, J.**, Noticia sobre as Jatnubas (Guarea spec.). (Boletim do Museu Paraense de Historia Natural e Ethnographia Vol. III. 1901. No. 2. p. 241—244.)
- Léveillé, H. et Vaniot, R. P. Eug.**, Les Carex du Japon. [Suite.] (Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique. Année X. Sér. III. 1901. No. 143. p. 217—227.)
- Loynes, P. de**, L'Arnica montana L. dans la Gironde. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. CXXII—CXXIII.)
- Loynes, P. de**, Les plantes du Sud-Ouest et Charles de l'Escuse. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. CXXVI—CXLVII.)
- Loynes, P. de**, Première excursion de 1900 de la Société Linnéenne de Bordeaux. Compte rendu botanique. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. LXXVIII—LXXX.)
- Loynes, P. de**, Liste des plantes recueillies ou observées dans l'excursion du 1er juillet 1900 de la Société Linnéenne de Bordeaux. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. CCXXII—CCXXIII.)
- Magnin, Ant.**, Sur les Chaerophyllum alpestre et Anthriscus torquata et la flore des cirques jurassiens. (Archives de la Flore Jurassienne. Année II. 1901. No. 15/16. p. 47—49.)
- Magnin, Ant.**, Localités nouvelles pour des plantes jurassiennes: Epipogium aphyllum, Epipactis microphylla, Hypericum nummularium, Oxytropis montana, Coronilla minima, etc., d'après les communications de MM. Carestie, Charbonnel, Durafour, Girod, Meylan, etc. (Archives de la Flore Jurassienne. Année II. 1901. No. 15/16. p. 49—53.)
- Marcello, L.**, Primo contributo allo studio della flora cavese. (Bollettino della Società di naturalisti in Napoli. Serie I. Volume XIV. Anno XIV. 1900.)
- Mussa, Enrico**, Nota sulla Centaurea flosculosa, Balb. (Atti della Società italiana di scienze naturali e del Museo civico di storia naturale in Milano. Vol. XL. 1901. Fasc. 1.)

Neyraut, Sur la découverte dans la Gironde de l'*Erica Watsoni* DC., et de quelques formes et variétés de l'*Erica ciliaris* et de l'*Erica Tetralix*. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. CLX—CLXVI.)

Pieters, A. J., The plants of western Lake Erie, with observations on their distribution. (Extracted from U. S. Fish Commission Bulletin for 1901. p. 57—79. Plates 11—20.) Washington 1901.

Poisson, J., Note sur l'*Agave Weberi*. (Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle. 1901. No. 5. p. 230—232.)

Reichenbach, H. G. L. und Reichenbach, H. G. fl., Deutschlands Flora mit höchst naturgetreuen, charakteristischen Abbildungen in natürlicher Grösse und Analysen. Als Beleg für die Flora germanica excursoria und zur Aufnahme und Verbreitung der neuesten Entdeckungen innerhalb Deutschlands und der angrenzenden Länder. Begründet von R. und R. fl., fortgeführt von G. Ritter Beck von Mannagetta. Wohlfeile Ausgabe, halbcolor. Heft 242. Ser. I. Bd. XV. Lief. 26. Lex.-8°. Text p. 137—144. Mit 8 Kupfer-Tafeln in gr. 4°. Gera (Friedrich v. Zetzschwitz) 1901. M. 3.—

Reichenbach, H. G. L. und Reichenbach, H. G. fl., Icones florum germanicarum et helveticarum simul terrarum adjacentium ergo mediae Europae. Opus auctoribus R. et R. fl. conditum, nunc continuatum auctore G. Equite Beck de Mannagetta. Tom. XXII. Decas 26. Lex.-8°. Deutscher oder lateinischer Text p. 121—128. Mit 8 Kupfer-Tafeln in gr. 4°. Gera (Friedrich v. Zetzschwitz) 1901. Mit schwarzen Tafeln M. 4.—, mit kolor. Tafeln M. 6.—

Rippa, G., Su di un probabile discendente dell' *Oxalis cernua*. (Bollettino della Società di naturalisti in Napoli. Serie I. Volume XIV. Anno XIV. 1900.)

Rouy, G., Note sur quelques plantes des Basses-Pyrénées recueillies pendant la session de 1899. (Extr. du Bulletin de l'Association française de Botanique. 1901.) 8°. 14 pp. Le Mans (imp. de l'Institut de bibliographie) 1901.

Rouy, G., Observations sur le *Spergularia azorica* et sur les formes hybrides des *Saxifraga mutata* L. et *aizoides* L. (Extr. du Bulletin de l'Association française de Botanique. 1901.) 8°. 7 pp. Le Mans (imp. de l'Institut de bibliographie) 1901.

Solms-Laubach, H. Graf zu, Rafflesiaceae und Hydnoraceae. (Das Pflanzenreich. Regni vegetabilis conspectus. Im Auftrage der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften herausgegeben von A. Engler. Heft 5.) gr. 8°. 19, 9 pp. Mit 35 Einzelbildern in 18 Figuren. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1901. M. 1.40.

Urban, I., Symbolae Antillanae seu fundamenta florum Indiae occidentalis. Vol. II. Fasc. 3. gr. 8°. III und p. 337—507. Leipzig (Gebrüder Borntraeger) 1901. M. 9.90.

Verguin, Compte rendu d'une excursion botanique à Rochefort, Châtelaillon et à l'Île-de-Ré. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. CXCVIII—CCII.)

Vollmann, Die Gattung *Hieracium*, bearbeitet von Hermann Zahn. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIX. 1901. No. 11. p. 164—166.)

Palaeontologie:

Zeiller, M. R., Note sur la flore fossile du Tonkin. (Extrait du Compte-Rendu du VIII^e Congrès géologique international 1900.) 8°. 4 pp. Paris 1901.

Zeiller, M. R., Note sur la flore houillère du Chansi. (Extrait des Annales des Mines, livraison d'Avril 1901.) 8°. 27 pp. Pl. VII.

Phaenologie:

Jacobasch, E., Phänologische Beobachtungen. II. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XIX. 1901. No. 11. p. 163—164.)

Medicinish-pharmaceutische Botanik:

A.

Keto, E., Ueber die Harze der *Copaivabalsame*. [Schluss.] (Archiv der Pharmazie. Bd. CCXXXIX. 1901. Heft 8. p. 561—581.)

Text-book of pharmacology and therapeutics. Ed. by **W. Hale White.**
Imp. 8°. 10 $\frac{1}{2}$ s $\times$ 6 $\frac{1}{2}$ s. 1048 pp. London (Pentland) 1901. 21 sh.

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Beauverie, J., Essais d'immunisation des végétaux contre les maladies cryptogamiques. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXIII. 1901. No. 2. p. 107—110.)

Corti, Alfredo, Le galle della Valtellina: primo contributo alla conoscenza della cecidiologia valtellinese. (Atti della Società italiana di scienze naturali e del Museo civico di storia naturale in Milano. Vol. XL. 1901. Fasc. 2/3.)

Eriksson, Jakob, Sur l'origine et la propagation de la rouille des céréales. (Annales des sciences naturelles. Botanique. Sér. VIII. T. XIV. Fasc. 1/3. p. 1—124. 2 pl.)

Marchal, Paul, Expériences sur la destruction des diaspidés nuisibles aux arbres fruitiers. (Extr. des Annales de l'Institut national agronomique. T. XVI.) 8°. 14 pp. Nancy (imp. Berger-Levrault & Co.) 1901.

Mottareale, G., Contributo alle malattie del castagno in Calabria. Nota Preventiva. (Estratto dagli Atti del Reale Istituto d'Incoraggiamento di Napoli. Serie IV. Vol. X. 1898. No. 13.) 4°. 3 pp.

Mottareale, G., In merito al parassitismo del vaiuolo dell' Olivo (*Cycloconium oleaginum* Cast.). (Estratto dagli Annali della R. Scuola Superiore d'Agricoltura in Portici.) 8°. 16 pp. Portici 1901.

Peglion, Vittorio, La fillossera e le principali malattie crittogamiche della vite, con speciale riguardo ai mezzi di difesa. (Manneli Hoepli.) 16. VIII, 302 pp. Milano (U. Hoepli) 1902. L. 3.—

Wislicenus, H., Ueber eine Waldluftuntersuchung in den sächsischen Staatsforstrevieren und die Rauchgefahr im Allgemeinen. Vortrag. gr. 8°. 26 pp. Freiberg (Craz & Gerlach) 1901. M. —.75.

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Bois, D., Note relative aux serres du Muséum. (Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle. 1901. No. 4. p. 189—192.)

Bois, D., Note sur des Lilas nouveaux obtenus au Muséum par croisements (Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle. 1901. No. 5. p. 232—234.)

Bois, D., Note sur les serres du Muséum: Liste des plantes qui ont fleuri dans les serres du Muséum, du 30 avril au 21 mai. (Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle. 1901. No. 5. p. 234—235.)

Bussard, Léon et Frou, Georges, Tourteaux de graines oléagineuses (Examen macroscopique et microscopique; diagnose). (Extrait des Annales de l'Institut national agronomique.) 8°. 58 pp. Nancy (Berger-Levrault & Co.) 1901.

Guillon, La reconstitution du vignoble par les vignes américaines, conférence publique faite à Cognac, le 5 février 1899. 8°. 18 pp. Cognac (impr. V. Bérauld) 1901. Fr. —.50.

Jumelle, Henri, Les plantes à caoutchouc du Nord-Ouest de Madagascar. (Revue générale de Botanique. T. XIII. 1901. No. 151. p. 289—306. 4 fig. dans le texte. 1 esp. nouv.)

Krntwig, Jean, Solubilité des phosphates renfermés dans l'orge et le froment, dans l'eau distillée, calcaire, séléniteuse et salée; Rôle de cette solubilité dans le maltage et le brassage. (Extrait des Annales de la brasserie et de la distillerie.) 8°. 7 pp. Tours (impr. Deslis frères) 1901.

Lecomte, Jean, Coagulation des latex à caoutchouc. (Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle 1901. No. 4. p. 192—198.)

Löhner, M., Grundzüge der Pflanzenvermehrung. Leitfaden zum speziellen Gebrauche für Gärtnerlehranstalten und gärtnerische Fortbildungsschulen, sowie zum Selbststudium für Lehrlinge und Gehülfen. (Landwirtschaftliche Unterrichtsbücher.) 8°. IV, 30 pp. Berlin (Paul Parey) 1901. Geb. in Leinwand M. —.70.

Meinecke, G., Die deutschen Kolonien in Wort und Bild. Geschichte, Länder- und Völkerkunde, Tier- und Pflanzenwelt, Handels- und Wirtschaftsverhältnisse der Schutzgebiete des Deutschen Reiches. 2. Aufl. Mit 191 Abbildungen, 17 Porträts und 10 Karten. gr. Fol. II, 104 pp. und Anhang: Die Samoa-Inseln, 8 pp. Leipzig (J. J. Weber) 1901. M. 6.—

- Piazza, Giuseppe**, Concimi, concimazione, concimaie: contributo per lo studio dell' agraria. 16^o. 34 pp. Nicosia (Unione tipografica) 1901.
- Schenkling, C.**, Der Cuba Tabak und seine Kultur. (Die Natur. Jahrg. L. 1901. No. 46. p. 548—549.)
- Schwarz, G. F.**, Forest trees and forest scenery. 12^o. il. New York (Grafton Press) 1901. Doll. 1.50.
- Socvell, M. A.**, Analyses of commercial fertilizers. (Kentucky Agricultural Experiment Station of the State College of Kentucky. 1901. Bulletin No. 95. p. 133—190.)
- Terracciano, Nicola**, Le piante della flora italiana più acconce all' ornamento dei giardini. (Atti del R. Istituto d'incoraggiamento di Napoli. Serie V. Vol. II. 1901.)
- Tryon, Henry**, The sweet potato Weevil. (Cyclas turcipennis, Bohm.; C. formicarius, auct. nec Fabr.) (Queensland Agricultural Journal. Vol. VII. 1900. Part II. p. 176—189. Plates XV, XVI.)

I n h a l t.

Referate.

- Arcangeli**, Sul Ranunculus cassubicus e sul R. polyanthemus, p. 378.
- De Rochebrune**, Toxicologie africaine. T. II. Fasc. 2, p. 394.
- De Vries**, Ueber erbungleiche Kreuzungen, p. 374.
- Farnetti**, Intorno al Boletus Briosianus Far., nuova ed interessante specie di Imenomicete conscripte acquirere e clamidospore, p. 363.
- Fischer-Benzon**, Die Flechten Schleswig-Holsteins. Nebst einer Abhandlung über die Naturgeschichte der einheimischen Flechten von Darbshire, p. 365.
- , Die Empfindlichkeit der Bakterienzelle und das baktericide Serum, p. 394.
- Fütterer**, Wie bald gelangen Bakterien, welche in die Portalvene eingedrungen sind, in den grossen Kreislauf und wann beginnt ihre Ausscheidung durch die Leber und die Nieren?, p. 396.
- Golran**, Le Apocynaceae ed Asclepiadaceae dell'Aero veronese etc., p. 379.
- Hackel**, Neue Gräser, p. 377.
- Iwanoff**, Versuche über die Frage, ob in den Pflanzen bei Lichtabschluss Eiweissstoffe sich bilden, p. 373.
- , Parasitische Pilze in der Umgegend von St. Petersburg im Sommer 1898, p. 347.
- Janssens**, Rapprochements entre les cinèses polliniques et les cinèses sexuelles dans le testicule des Tritons, p. 374.
- Jeffrey**, The development, structure and affinities of the genus Equisetum, p. 370.
- Jensen**, Bryophyta of the Faeröes with phyto-geographical studies based upon them, p. 369.
- Matouschek**, Beiträge zur Moosflora von Karnten, p. 369.
- Nabokich**, Ueber die Erscheinung des Epiphytismus in Transkaukasien, p. 376.
- Nemece**, Ueber das Plagiotropwerden orthotroper Wurzeln, p. 372.
- , Der Wundreiz und die geotropische Krümmungsfähigkeit der Wurzeln, p. 372.
- Neuman**, Sveriges flora (Fanerogamerna). Med biträde af Ahlfvenzren, p. 387.
- Nicholson**, Bryum Dixoni Card. sp. nova, p. 368.
- Nobbe und Hiltner**, Ueber den Einfluss verschiedener Impfstoffmengen auf die Knöllchenbildung und den Ertrag an Leguminosen, p. 398.
- Ostenfeld**, Phanerogamae and Pteridophyta of the Faeröes with phyto-geographical studies based upon them, p. 388.
- Remy und Englisch**, Ernährungsphysiologische Studien an der Hopfenpflanze. I. Der Verlauf der Nährstoffaufnahme, p. 399.
- Rosenvinge**, Hjalmar Kiærskou, p. 361.
- Santori**, Sulla frequenza del bacillo della tubercolosi nel latte di Roma e sul valore da dare alla sua colorazione caratteristica, p. 396.
- Schröter und Vogler**, Variationsstatistische Untersuchung über Fragilaria crotonensis (Edw.) Kitton im Plankton des Zürichsees in den Jahren 1896—1901, p. 362.
- Schrottky**, Biologische Notizen solitärer Bienen von St. Paulo (Brasilien), p. 375.
- Sernander**, Zur Verbreitungsbilogie der skandinavischen Pflanzenwelt, p. 380.
- Sterzel**, Gruppe verkieselter Araucariiten-Stämme aus dem versteierten Rothliegendwalde von Chemnitz Hilbersdorf, aufgestellt im Garten vor der naturwissenschaftlichen Sammlung der Stadt Chemnitz, p. 390.
- Stift**, Ueber das Auftreten von Heterodera radicola (Knüllchen-Nematode) auf egyptischen Zuckerrüben, p. 398.
- Tranzschel**, Verzeichniss der im Waldaischen District der Nowgoroder Provinz gesammelten Pilze, p. 364.
- Velenovsky**, Lebermoose Böhmens, p. 366.
- Vilhelm**, Ueber die formationbildende Biologie der südböhmischen Torfmoore, p. 379.
- , Neue teratologische Beobachtungen an Parnassia palustris L., p. 397.
- Weyl**, Keimfreies Wasser mittels Ozon, p. 396.

Sammlungen.

Krieger, Fungi saxonici exsiccati. Fasc. 33. No. 1601—1650, p. 400.

Botanische Gärten u. Institute, p. 401.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc., p. 401.

Neue Litteratur, p. 402.



Der heutigen Nummer liegt ein Prospect der Verlagshandlung von Ed. Kummer in Leipzig über „Neue botanische Bücher“ bei.

Ausgegeben: 23. December 1901.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Berlin.

in Marburg.

Nr. 52.

Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1901.

Berlin und Marburg, den 19. December 1901.

An die verehrten Mitarbeiter und Leser des Botanischen Centralblattes.

Am 1. Januar 1902 geht das Botanische Centralblatt in den Besitz der Association internationale des botanistes über, welche das Blatt käuflich erworben hat. Die ergebenst Unterzeichneten treten der veränderten Verhältnisse wegen von der Redaction am Schlusse des Jahres zurück. Dass dem Botanischen Centralblatt in den 22 Jahren seines Bestehens trotz des in ungeahnter Weise gewachsenen Wettbewerbes in allen Culturländern durch einen so langen Zeitabschnitt die Gunst der Fachgenossen ungeschmälert erhalten geblieben ist und dass das Centralblatt sich von Jahr zu Jahr einer immer grösseren Verbreitung zu erfreuen gehabt hat, verdankt es in erster Linie der treuen, nie ermüdenden Unterstützung, die der Redaction seitens der bisherigen Mitarbeiter in so reichem Maasse zu theil geworden ist. Diesen unseren verehrten Mitarbeitern und allen übrigen Gönnern des Botanischen Centralblattes beim Scheiden aus der Redaction des uns so lieb gewordenen Blattes unseren verbindlichsten und wärmsten Dank hier auszusprechen, ist uns eine angenehme Pflicht. Wir erblicken in der treuen Anhänglichkeit unserer bisherigen Mitarbeiter und Leser auch eine Anerkennung unseres unablässigen Bestrebens zur Hebung und Vervollkommnung des Botanischen Centralblattes.

Die „Beihefte“, die in den Besitz des Begründers des Botanischen Centralblattes, Dr. Uhlworm, vom 1. Januar 1901 ab übergegangen sind, werden zunächst in der bisherigen Weise und unter unserer gemeinschaftlichen Redaction weitergeführt werden. Indem wir hiervon unseren verehrten Mitarbeitern und Gönnern Mittheilung machen, erlauben wir uns gleichzeitig die ergebenste

Bitte auszusprechen, das den Unterzeichneten stets geschenkte Interesse ihnen auch in Zukunft erhalten zu wollen und sie in dem Streben nach Förderung der „Beihefte zum Botanischen Centralblatt“ gütigst unterstützen zu wollen.

**Die Redaction
des „Botanischen Centralblattes“ und der
„Beihefte zum Botanischen Centralblatt“.**

Dr. Oscar Uhlworm. Dr. F. G. Kohl.

Referate.

Bambecke, van, Le *Coccobotrys xylophilus* (Fr.) Boud. et Pat. (= *Cenococcum xylophilum* Fr.) est le mycelium du *Lepiota meleagris* (Sow.) Sacc. (Extrait du Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. Tome XXXIX. 1900. Première partie. p. 81—84.)

— —, Quelques remarques touchant le *Lepiota Meleagris* (Sow.) Sacc. (l. c. p. 85—88. Pl. III.)

Boudier und Patouillard (Note sur deux champignons hypogés. Bull. Soc. myc. de France. Tome XVI. Fasc. 3. 1900. p. 141.) haben als *Coccobotrys xylophilus* einen sclerotienartigen Pilz beschrieben, der ein rhizomorphoides Mycel mit dicken Verästelungen von ockergelber Färbung bildet, an dem zahlreiche kugelige Körner von 1—2 mm Durchmesser an kurzen Aesten sitzen. Verf. zeigt, dass diese Gebilde, die von Fries *Cenococcum xylophilum* genannt, aber unzureichend beschrieben wurden, zu *Lepiota meleagris* (Sow.) Sacc. gehören. Diese Species wurde von Sowerby in England entdeckt und als *Tricholoma* betrachtet, Quélet hatte sie in Frankreich gefunden und als *Agaricus haematospermus* Bull. bestimmt, Oudemans fand sie in Holland und Verf. in Belgien, und zwar auf der Lohe der Gewächshäuser. Verf. giebt eine nähere Beschreibung des Pilzes. Die von ihm untersuchten Exemplare dürften der var. *abyssinica* P. Henn. nahe stehen.

Ludwig (Greiz).

Prianischnikow D., Ueber die Ausnutzung der Phosphorsäure der schwerlöslichen Phosphate durch höhere Pflanzen. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XVIII. 1900. p. 411—416.)

Unter Leitung des Verf.'s wurden eine Anzahl von Versuchen über die Ausnutzung verschiedener Phosphate durch die Pflanzen angestellt, über die im Einzelnen an anderem Orte berichtet werden wird. Hier giebt Verf. nur eine Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse.

I. In Abhängigkeit von der Natur der Pflanze lassen sich merkliche Verschiedenheiten sowohl in der Quantität der Phosphor-

säure, welche aus schwerlöslicher Quelle assimilirt wurde, wie auch in der Quantität der entstandenen organischen Masse beobachten.

II. Wenn man ein und derselben Pflanze (z. B. einer *Graminee*) verschiedene Phosphate als Quellen der P_2O_5 zuführt, so beobachtet man, dass von den Calciumverbindungen das Tricalciumphosphat in derjenigen Modification, in welcher es sich in Apatiten und Phosphoriten findet, die an wenigsten assimilirbare ist. Das Tricalciumphosphat der Knochen jedoch zeichnet sich schon durch eine bedeutend grössere Zugänglichkeit der P_2O_5 für die Pflanzen aus; aber noch zugänglicher ist den Pflanzen die Phosphorsäure von frisch präcipitirtem Tricalciumphosphat, welches Krystallisationswasser enthält. — Die gleich gute Assimilirbarkeit von Dicalcium- und Monocalciumphosphat wird schon lange anerkannt. Bei den Sandculturen des Verf.'s gab das Dicalciumphosphat häufig noch bessere Resultate. — In einem der gebräuchlichsten Düngemittel, der Thomasschlacke, wird das Vorhandensein von Tetra-calciumphosphat vorausgesetzt. Wie in der Praxis, ergaben auch die Sandculturen des Verf.'s günstige Ergebnisse.

III. Wenn man den Bestand der Mischung ändert, indem man z. B. „physiologisch-sauere“ Salze einführt, so kann die Assimilation der Phosphorsäure eine ganz andere sein, als im Beisein „physiologisch-alkalischer“ Salze. So zeigt sich, dass im Beisein einer gewissen Menge von Ammoniaksalzen die wenig löslichen Phosphate von den *Gramineen* besser ausgenutzt werden, als wenn der Stickstoff nur in Form von Salpeter eingeführt wird.

Weisse (Zehlendorf b. Berlin).

Magalhaês, Antonio José da Cruz, Ueber Cytisin. [Inaug.-Dissertation.] 8°. 51 pp. Göttingen 1891.

Die Gewinnung des Cytisins gestaltet sich am einfachsten durch Extrahiren der Cytisussamen mit salzsäurehaltigem Wasser und durch Ausschütteln der alkalisch gemachten Extracte mit Chloroform.

Die von Partheil aufgestellte Formel $C_{11}H_{14}N_2O$ ist als die dem Cytisin zukommende anzusehen. Das Cytisin ist entgegen den Angaben anderer Forscher eine nur schwache Base.

Das Cytisin ist eine zweisäurige Base, welche sich mit einem und mit zwei Molekülen einer einbasischen Säure zu schön crystallisirenden Salzen zu vereinigen vermag.

Das eine Stickstoffatom im Cytisinmolekül ist in Form einer Imidgruppe vorhanden und somit das Cytisin als eine einfache secundäre Base zu betrachten.

Es ergibt sich dies daraus, dass das Cytisin sich mit einem Molekül Jodmethyl zunächst zu dem jodwasserstoffsäuren Salze einer neuen tertiären Base, dem Methylcytisin vereinigt, welches seinerseits mit einem zweiten Molekül, Jodmethyl, ein quaternäres Ammoniumjodid bildet. Und ferner folgt die secundäre Natur des Cytisins auch daraus, dass es eine Mononitroso-Verbindung und eine Acetylverbindung zu bilden vermag. Das zweite Stickstoffatom ist entweder tertiär oder wahrscheinlich quaternär gebunden.

Bei der Destillation mit Natronkalk entstehen grosse Mengen von Pyrrol, sowie kleinere Mengen von Pyridin und einer anderen Base von der Zusammensetzung $C_9H_{13}N$. Das Cytisin ist also als ein Pyridinderivat anzusehen.

Das Sauerstoffatom ist jedenfalls nicht in Form einer Methoxylgruppe vorhanden, und es ist auch nicht wahrscheinlich, dass es sich als Hydroxylgruppe findet. Wie es gebunden ist, müssen weitere Versuche zeigen.

Beim Versetzen einer Cytisinlösung mit Bromwasser entsteht ein Bromadditionsproduct, welches jedoch sehr unbeständig ist und leicht durch Schwefelwasserstoff unter Abspaltung von Brom in bromwasserstoffsäures Dibromcytisin umgewandelt wird.

Es ist mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen, jedoch noch nicht absolut sicher festgestellt, dass das Cytisin und Ulexin identisch sind.

E. Roth (Halle a. S.).

Klenze, W. v., Der Epheu (*Hedera helix*) als Kalkpflanze. (Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. Jahrg. III. 1900. p. 629.)

Der Epheu sucht kalkreiche Bodenarten mit Vorliebe auf und bildet den einzigen Repräsentanten der Familie der *Araliaceen*, der bei uns vorkommt, während seine Verwandten sonst die tropischen Länder aufsuchen. Trotz der Leichtigkeit des Holzes ist der Aschenreichtum desselben überraschend; der lufttrockene Stengel ist nicht schwerer wie etwa Kork und enthält 2,57 % Asche.

Die Untersuchung der Asche des Epheuholzes ergab folgende Zahlen:

Phosphorsäure	5,35 %
Kalk	31,09 "
Magnesia	4,52 "
Kali und Natron	16,54 "
Kieselsäure	6,55 "
Chlor	4,07 "
Eisen	1,33 "
Schwefelsäure	5,25 "
Kohlensäure	15,45 "
Wasser	10,00 "

Der Epheu ist somit eine ausgesprochene Kalkpflanze. Eigenartig ist noch, dass jedes Hausthier den Epheu als Futter verschmäht und dass er beinahe keine Parasiten besitzt.

Stift (Wien).

Oborny, Adolf, Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Potentilla* aus Mähren und Oesterreichisch-Schlesien. (Im I. Jahresberichte der deutschen Landes-Oberrealschule in Leipnik für das Schuljahr 1900. 8°. p. 3—23.)

Seit dem Erscheinen des Verfassers „Flora von Mähren und Oesterreichisch-Schlesien 1882—1885“ unterzog Verf. eine Reihe von formenreichen Gattungen des obigen Florengebietes einer eingehenden Untersuchung. In vorliegender Abhandlung bearbeitet Verf. die Gattung *Potentilla*.

Die Bearbeitung ist in Form eines Bestimmungs-schlüssels gegeben.

Derselbe weist zwei Hauptgruppen auf: Die *Atricha* (Nüsschen kahl) und *Leucotricha* (Nüsschen behaart, Blüten weiss); jede derselben ist im Schlüssel in mehrere Unterabtheilungen getheilt, welche die Bestimmung der so schwierigen Gattung wesentlich erleichtern. Im oben genannten Florengebiete gehören zur ersten Hauptgruppe:

Pot. supina L., *limosa* Boen., *norvegica* L., *anserina* L., *sericea* Hayne, *reptans* L., *lanata* L., *procumbens* Sibth., *erecta* L., *rupestris* L., *palustris* Scop., *recta* L., *obscura* Lehm., *canescens* Besser, *incrassata* Zim., *polyodonta* Borb., *fissidens* Borb., *Kernerii* Borb., *Wolfiana* Siegf., *Waisbeckeri* Siegf., *Hözlüi* Blocki, *leucopolitana* P. M., *Wiemanniana* G. und Sch., *superargentea* Waisb., *septensecta* Meyer, *perincisa* Borb., *minuta* Ser., *incanescens* Opiz, *dissecta* Wallr., *decumbens* Jord., *pseudoargentea* Blocki, *argentea* L., *Nestleriana* Tratt., *patula* W. Kit., *rubens* Cr., *Jüggiana* Siegf., *Neumanniana* Rehb., *vitodurensis* Siegf., *longifrons* Borb., *glandulifera* Krašan, *opuca* L., *serotina* Vill., *aurea* L., *arenaria* Borkh., *subrubens* Borb., *subarenaria* Borb., *Krašani* G. Beck und *vindobonensis* Zim.

Zur zweiten Hauptgruppe gehört nur *Pot. alba* L.

Die Synonyma der eben citirten Species werden genau verzeichnet und zugleich angegeben, auf welcher Seite der Florenwerke des Verfassers (Flora von Mähren und Oesterreichisch-Schlesien), Lad. Čelakovský's (Analytická květina Čech, Moravy a rak. Slezska) und G. Beck's (Flora von Nieder Oesterreich) von den einzelnen Species gesprochen wird. Ausserdem werden bei den Species die Nummern der Exsiccatenwerke von Zimmerer, Siegfried und der Flora exsicc. Austro-Hungarica angeführt.

Die Diagnosen sind in deutscher Sprache sehr genau gegeben; Fundorte werden in grösserer Anzahl angeführt. Hierbei werden auch die Funde der älteren mährisch-schlesischen Floristen nach kritischer Sichtung namhaft gemacht, z. B. Funde von Pokorný, Reichhart, Roemer, Theimer, Spazier, Uechtritz, Schlögl, Weeber. — Im Florengebiete gemein sind nur folgende Arten:

P. supina, *anserina*, *reptans*, *erecta*, *argentea* und *opaca*. — Bei einigen Arten finden sich kritische Bemerkungen, so: Formen von *P. obscura* Schm., die mit *P. fallacina* Blocki völlig übereinstimmen, wurden in Mähren auch vorgefunden; die im Florengebiete gefundene *P. perincisa* Borbás bildet eigentlich einen Uebergang von der typischen *perincisa* zur *P. dissecta* Wallr.; Uebergänge von *P. Neumanniana* zu *rubens* sind häufig vorhanden und nähern sich dann einerseits der *P. lasiothrix* G. Beck, andererseits der *P. aurulenta* Gremlí; bei *P. arenaria* Borkh. wird ein 5 Formen umfassender Formenkreis erläutert. — Es wird ferner die Möglichkeit, im Florengebiete noch die *Pot. grandiceps* Zim. und *Pot. granitica* G. Beck aufzufinden, ausgesprochen.

Vorliegende floristische Arbeit bildet daher nicht bloss für den Fachmann behufs pflanzengeographischer Studien der Gattung *Potentilla* einen werthvollen Beitrag, sondern enthält auch einen genauen Schlüssel zur Bestimmung der schwierigen *Potentilla*-Gattung namentlich für Anfänger. — Hoffentlich überrascht uns Verf. bald mit ähnlichen kritischen Bearbeitungen anderer formenreicher Phanerogamengenera.

Sabidussi, Hans, Beitrag zur Kenntniss der Ueberpflanzen. (Carinthia II. Mittheilungen des Naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten. Jahrgang XC. 1900. No. 4. p. 153—158.)

Anschliessend an die Arbeit des Verf.: „Ueberpflanzen der Flora Kärntens“ (obige Zeitschrift, 1894, No. 5—6) giebt Verf. einen neuen Beitrag. An 13 verschiedenen Baumarten wurden eine grosse Anzahl von Ueberpflanzen gesehen, so z. B. auf Kopfweiden des Löllingsgrabens 21 verschiedene Species, auf Fichten 15 Species. Auf einer Buche wurde z. B. auch *Adoxa*, *Fragaria*, *Epilobium montanum* gefunden, in einer Höhle eines alten Nussbaumes *Impatiens nolitangere*, das in der weiten Umgebung fehlt.

Verf. ergelt sich auch über die grosse Arbeit A. Beyer's: „Ergebnisse der bisherigen Arbeiten bezüglich der Ueberpflanzen ausserhalb der Tropen, 1896“ und über die Ernährung der Ueberpflanzen. Neues wird nicht erwähnt.

Matouschek (Reichenberg, Böhmen).

Vaccari, L., La continuità della flora delle Alpi Graie intorno al Monte Bianco. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. N. Ser. Vol. VII. 1900. p. 129—153. Mit 1 Taf.)

Dass eine beträchtliche Anzahl von Pflanzenarten, welche den graischen Alpen eigen sind, in der Nähe des Mont Blanc verschwindet, um jenseits desselben, auf einer Verlängerungslinie vom Grossen St. Bernhard ab wieder zu erscheinen, ist eine botanische Thatsache, welche schon Perrier de la Bathie und Songeon 1863 aufgefallen war. Diese Forscher schrieben die Ursache dieser Erscheinung zunächst den Temperaturverhältnissen zu, später aber suchten sie dieselbe durch einen Wechsel in der Richtung der Bodenschichten zu erklären. Dadurch äusserten sie in hypothetischer Form die Meinung, dass die Flora der graischen Alpen sich um den Mont Blanc herum fortsetzen lasse. Durch die Sammlungen Briquet's um Courmayer wurde (1890) ein Beitrag zu dieser Hypothese geliefert; Verf. versuchte, während eines Aufenthaltes (1896) in Aosta, die Beweise zur Stütze der erwähnten Hypothese zu sammeln.

Auf seinen vielen Excursionen fand er, unter den selteneren und typischen Vertretern der graischen Alpen, 109 an bestimmten Standorten im Aosta-Thale, von welchen 78 sich schrittweise über die Berge rings um den Mont Blanc verfolgen lassen. 29 andere Arten, unter den selteneren, verschwinden von der Hauptkette, treten bei Zermatt wieder auf, um sich in den Gruppen des Gran Paradiso, in den Bergen von Valtournanche und den benachbarten Thälern von Challant und Gressoney üppig zu entfalten. — Auch kommen im Aosta-Thale 22 Arten vor, welche in den Savoischen Alpen auftreten, nicht aber auch im Wallis-Gebiete.

Daraus würde der hypothetische Zusammenhang der Flora der graischen Alpen als erwiesen hervorgehen; andererseits würden zwei Verbreitungslinien jener Flora ersichtlich werden, die eine nach dem Mont Blanc, die andere nach dem Mt. Cervin und dem Mt. Rosa.

Solla (Triest).

Sabidussi, Hans, Bildungsabweichung bei der Bachnelkenwurz *Geum rivale* L. („Carinthia II“. Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten. Jahrgang XC. 1900. No. 5. p. 182—183.)

Auf der Plöckenalm in Kärnten wurde ein abnormales *Geum rivale* 1900 gefunden. Die eine Blüte besass kein Tragblatt, 6 grosse und 6 kleine Kelchblätter, von denen die ersteren gestielt, laubblattartig sind, 14 Kronblätter und zum Theile unvollkommene Staubgefässe. Das Gynaeceum ist ganz unterdrückt; an Stelle der Fruchtknoten befindet sich eine verlängerte Achse („Durchwachsung“), welche bei 10 mm über der eben beschriebenen Blüte ein zweijähriges Deckblatt trug, in dessen Achsel 5 meist rudimentäre Staubfäden standen. Das Ende der Achse krönt eine vollkommene Blüte mit 14 verschieden langen Kelchblättern.

Matouschek (Reichenberg, Böhmen).

Soli, G., Insetti dannosi alle principali piante da frutto. Firenze 1900.

Wenn etwas geeignet ist, Falschheit für Licht zu verbreiten, so ist es das vorliegende „für das Volk“ geschriebene Büchlein!

Es hält schwer, einen Theil zu nennen, der keine Unrichtigkeit aufweisen würde. Die Biologie der den Obstgewächsen schädlichen Insecten ist ganz ohne Kenntniss der einschlägigen Litteratur; die gerathenen Vertheidigungsmaassregeln sind oft verständnisslos dictirt, die Illustrationen sogar fehlerhaft.

Solla (Triest.)

Eckstein, Karl, Infectionsversuche und sonstige biologische Beobachtungen an Nonnenraupen. (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. Jahrg. XXXII. 1900. p. 262—266.)

Verf. kommt zu dem Resultat, dass die von Obertöster Schulz in Wierchowitz gesandte Cultur der die Gelatine verflüssigenden Bakterien — die als „Lymphe“ von Forstmeister Ebert's in Fredersdorf übersandte Flüssigkeit — die Bakterien, erhalten aus den durch Nässe eingegangenen Raupen — die aus schlaffen Raupen von ihm isolirten Bakterien — sämmtlich nicht im Stande sind, eine Infection herbeizuführen.

Dagegen kann mit den aus an Pebrine erkrankten Seidenraupen gewonnenen Reinculturen Schlafsucht unter Nonnenraupen leicht durch Infection hervorgerufen werden, und zwar sowohl durch Stichimpfung, wie gelegentlich der Futteraufnahme. Sie kann aber nicht durch einfaches Zusammenbringen todter Seidenraupen mit gesunden Nonnenraupen erzeugt werden, es sei denn gelegentlicher Infection bei der Futteraufnahme.

Man hat seither allgemein angenommen, die Wipfelkrankheit, Schlafsucht sei eine durch Bakterien hervorgerufene Krankheit, wenn es auch nicht an Stimmen fehlte, welche mehrere Krankheits-erreger annahmen und auf gewisse Verschiedenheiten im Verlaufe der Krankheit hinwiesen.

Die zahlreichen, an vielen Raupen verschiedener Species angestellten Versuche wiesen häufig auf *Bacillus monachae* als Krankheitserreger hin, weil gewisse als secundär betrachtete Erscheinungen unberücksichtigt blieben und weil der Schlafsuchterreger als Darmparasit gesucht wurde.

Mehrmals wurden „Körperchen“ gefunden, welche unweigerlich identisch mit den in kranken Seidenspinnerraupe gefundenen und auf Nonnenraupen erfolgreich übertragenen Erreger der Pebrinkrankheit sind.

Die Bacillen spielen bei der Schlafsucht nur eine nebensächliche und secundäre Rolle, die Pebrinkörperchen sind die Hauptsache.

Bei den nächsten Untersuchungen und Beobachtungen wird man auf die sich hieraus ergebenden Gesichtspunkte besonderes Gewicht legen müssen.

E. Roth (Halle a. S.).

Briem, H., Studien über Samenrüben, einem Rübenknäuel entstammend. (Oesterreichisch-ungarische Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirthschaft. XXIX. 1900. p. 853.)

Die vorliegende Arbeit bildet eine Fortsetzung zweier früher ausgeführter Arbeiten, indem nun je 5, resp. je 4 Rüben, die im Jahre 1899 aus je einem Rübenknäuel erwachsen waren, im Herbste geerntet, über Winter sorgfältig aufbewahrt und im Frühjahr 1900 behufs Samengewinnung ausgepflanzt wurden. Bei der ganzen Arbeit handelte es sich darum, des Weiteren die Consequenzen zu verfolgen, welche verschiedene Pflanzen, aus einem und demselben Rübenknäuel stammend, im zweiten Jahre ihres Wachstums zeigen werden. Die erwähnten beiden Arbeiten haben bezüglich des Wachstums im ersten Jahre deutlich und zweifellos ergeben, dass ein mehrsamiger Rübenknäuel in seinen Kapseln verschieden schwere eigentliche Samen enthält, und dass die daraus erwachsenden Pflanzen in allen ihren Vegetationsphasen auch ganz verschieden schwere Rübenpflanzen bezw. Rübenwurzeln entwickeln. Mit Constatirung der Thatsache, dass schwerere Samen auch schwerere Rübenpflanzen in ihrer Gesamtproduction im Gefolge hatten, wurde das erste Vegetationsjahr abgeschlossen. Die Eingangs genannten 5, resp. 4 Rüben wurden nach der Ueberwinterung am 24. April in's Freiland, und zwar leichten Sandboden gesetzt, um die eigene Individualität jeder einzelnen Pflanze zum Ausdruck kommen zu lassen; dementsprechend wurde auch kein Dünger gegeben. Die Ernte wurde am 8. August vorgenommen und es wurde der Samen jeder einzelnen Staude mit der Hand abgerebelt, gereinigt und dann gewogen. Das Resultat der Samengewinnung war nun ein sehr enttäuschendes. War im ersten Jahre eine auffallende Gesetzmässigkeit der Production an Pflanzenmasse entsprechend dem grösseren oder geringeren Gewichte der einzelnen Samen eine unleugbare Thatsache, so fehlte hier bei der Production an Samen aus den verschieden schweren Rübenwurzeln,

einem Rübenknäuel entstammend, speciell bei den 5 ersten Rübenwurzeln jegliche Gesetzmässigkeit. Die Ueberraschung war um so grösser, als das Aeussere des Habitus der einzelnen Stauden nicht darauf schliessen liess. Es scheinen daher im Wachsthum des zweiten Jahres ganz andere Factoren bei der Production von organischer Masse einzugreifen, als dies im ersten Jahre des Wachstums der Fall ist, und ist diese Thatsache noch unaufgeklärt. Man kann dieselbe nicht mit der Wachstumsenergie der sogen. Stecklinge gegenüber den voll ausgewachsenen Normalrüben vergleichen, wie der zweite Versuch darthut, und muss deshalb der Grund physiologisch ganz wo anders liegen. Verf. hat diese merkwürdige Beobachtung der bislang unaufgeklärten Thatsache schon vor 13 Jahren gemacht und konnte in beiden Fällen die Unregelmässigkeit der Knäuelproduction constatiren. Diese Unregelmässigkeit der Produktionskraft im zweiten Jahre darf jedoch nicht als Regel angesehen werden, denn der im Jahre 1900 angestellte Versuch mit 4 Rübenwurzeln, einem Rübenknäuel entstammend, würde wieder annähernd eine ähnliche Gesetzmässigkeit wie im ersten Wachstumsjahre erkennen lassen. Die Versuche haben daher zu keinem bestimmten Resultat geführt und sind zur Aufklärung daher weitere Forschungen nöthig, die Verf. auch anstellen wird.

Stift (Wien).

Barfod, H., Die Mistel, ihre Naturgeschichte, ihre Stellung in der Mythologie der Kelten und Germanen, in der Sage, dem Aberglauben und der Litteratur. (Die Natur. Jahrg. XLVIII. No. 37. p. 433—438. 1899.No. 38. p. 445—448.)

Zunächst weist Verf. darauf hin, dass die Mistel in ihrem Vaterlande (Schleswig-Holstein) zu den auf dem Aussterbe-Etat stehenden Pflanzen zählt, die in früherer Zeit im Norden, wie ja schon ihr Auftreten in der nordischen Mythologie, sowie Funde derselben in Torfmooren von Prof. Fischer-Benzon, wo sie meist gemeinsam mit Ueberresten der Stieleiche gefunden wurde, bezeugen, häufiger vorkam. Weiter bespricht Verf. die Naturgeschichte von *Viscum album* L., ihr Vorkommen auf den verschiedenen Bäumen, ihre Eigenschaften, ihr Schmarotzerthum etc., und geht endlich im II. Abschnitte auf ihre Stellung in der Mythologie der Kelten und Germanen ein, wobei des Abschneidens der Mistel durch die Druiden bei den Kelten im heiligen Haine an Plinius anschliessend gedacht, dann auf ihre Verwendung in der Volksmedizin der Griechen, Römer, Deutschen, Franzosen und Engländer übergegangen wird. Des weiteren wird die auf der Hasel schmarotzende Mistel, die später ihre Rolle mit der Haselgerte vertauschte, als ursprüngliche Wünschelruthe einer eingehenden Besprechung unterzogen, wobei von den alten Skythen, Indiern, Chaldäern, Juden und Römern zu den Germanen übergegangen wird, wobei auch zweier Mistelsagen, die eine aus dem Samlande in Preussen, die andere aus Krain, in welch' ersterer die Hasel,

in letzterer die Eichenmistel die Rolle der Wunschgerte führt, gedacht wird. Selbstverständlich sind auch die Baldersage und ihre bekannte Auslegung, sowie die bekannten Worte der Völuspa (Edda) in den Kreis der Betrachtungen gezogen, aus welchen folgt, dass die Mistel den Germanen das Symbol des Todes und der winterlichen Erstarrung, in dieser Bedeutung auch in das Christenthum übergegangen ist, während sie den Kelten das Symbol der Wiederbelebung der erloschenen Sonnenkraft vorstellte. Weiters werden auch die christmas-time mit ihren mistletoes in England, sowie die in Frankreich herrschenden Gebräuche mit den Misteln am Beginne des neuen Jahres besprochen, während den Beschluss die Besprechung des Vorkommens der Mistel in der Litteratur (Freiligrath, Lenau und in der Druidenoper „Norma“ von Bellini) bildet, wobei bedauert wird, dass die Dichter die Mistel nicht mehr in ihren poetischen Ergüssen verwendeten und verwenden. Das Ganze bietet eine hübsche Zusammenstellung über die Symbolik der Mistel.

Blümml (Wien).

Gelehrte Gesellschaften.

Beauverd, Gustave, Société Botanique de Genève. Compte rendu de la séance du 14 octobre 1901. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. Tome I. 1901. No. 11. p. 1152.)

Botanische Gärten und Institute.

Fischer de Waldheim, A., La station centrale phytopathologique du Jardin Impérial botanique de St. Pétersbourg. (Bulletin du Jardin Impérial Botanique de St.-Pétersbourg. 1901. Livr. II. p. 73—76.)

Fischer de Waldheim, A., Communications du Jardin Impérial botanique. (Bulletin du Jardin Impérial Botanique de St.-Pétersbourg. 1901. Livr. I—III. p. 39—41, 82—83, 124—125.)

List of seeds of hardy herbaceous plants and of trees and shrubs. (Royal Botanic Gardens, Kew. Bulletin of Miscellaneous Information. Appendix I. 1902.) 8°. 41 pp. London 1901.

Sammlungen.

Day, Mary A., The herbaria of New England. [Continued.] (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 35. p. 281—283.)

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Dandeno, James B., The application of normal solutions to biological problems. (The Botanical Gazette. Vol. XXXII. 1901. No. 4. p. 229—237.)

Neue Litteratur.

Geschichte der Botanik:

- Hack, D.**, Charles Darwin und der Darwinismus. 2. Aufl. (Bedeutende Männer aus Vergangenheit und Gegenwart. Herausgegeben von **H. F. von Ossén**. VIII.) gr. 8°. 20 pp. Berlin (Hugo Schildberger) 1901. M. —.50.
Penzig, O., Antonio Piccone. Cenno necrologico. (Malpighia. Anno XV. 1901. Fasc. II/III. p. 92—100.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

- Nilsson, Alb.**, Om sträfvän efter enhet in den växtgeografiska nomenklaturen. (Botaniska Notiser. 1901. Häftet 5. p. 227—234.)

Bibliographie:

- Krok, Th. O. B. N.**, Svensk botanisk litteratur 1900. (Botaniska Notiser. 1901. Häftet 5. p. 237—248.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

- Kahumeyer, L. und Schulze, H.**, Naturgeschichte in Lebensgemeinschaften in Gruppenbildern (auf biologischer Grundlage) für gehobene Schulen. Teil I. Stufe I, II. 3. Aufl. gr. 8°. IV, 132 pp. Mit 115 Abbildungen. Bielefeld (Velhagen & Klasing) 1901. Kart. M. 1.20.
Polack, F., Illustrierte Naturgeschichte der 3 Reiche in Bildern, Vergleichen und Skizzen in neuer Bearbeitung von **G. Melinat**. 2 Kurse. gr. 8°. Wittenberg (R. Herrosé) 1901. Geb. in Leinwand M. 3.70, in 1 Bd. geb. M. 3.50.

Algen:

- Bouilhac, R.**, Sur la végétation du Nostoc punctiforme en présence de différents hydrates de carbone. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXIII. 1901. No. 1. p. 55—57.)
Livingston, Burton Edward, Further notes on the physiology of polymorphism in green Algae. (The Botanical Gazette. Vol. XXXII. 1901. No. 4. p. 292—302.)

Pilze und Bakterien:

- Brefeld, O.**, Ueber die geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Fruchtformen bei den copulirenden Pilzen. (Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. Botanische Section. Sitzung am 13. December 1900.)
Guilliermond, A., Recherches histologiques sur la sporulation des Schizosaccharomycètes. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXIII. 1901. No. 4. p. 242—244.)
Jaczewski, A., Les Exoascées du Caucase. (Bulletin du Jardin Impérial Botanique de St.-Petersbourg. 1901. Livr. I. p. 5—13. 4 Fig.)
Jaczewski, A., Contributions à la flore mycologique de la Russie. I. (Bulletin du Jardin Impérial Botanique de St.-Petersbourg. 1901. Livr. I. p. 14—15. 2 Fig.)
Lesage, Pierre, Germination des spores de Penicillium dans l'air humide. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXIII. 1901. No. 3. p. 174—176.)
Noelli, Alberto, Sull' Aecidium Isatidis Re 1821. (Malpighia. Anno XV. 1901. Fasc. II/III. p. 71—74.)
Plowright, C. B., New British Fungi. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 467. p. 385.)
Stevens, Frank Lincoln, Gametogenesis and fertilization in Albugo. [Concluded.] (The Botanical Gazette. Vol. XXXII. 1901. No. 4. p. 238—261. With plates I—IV.)

Flechten:

- Elenkin, A.**, Les Lichens migrants. (Bulletin du Jardin Impérial Botanique de St.-Petersbourg. 1901. Livr. I, II. p. 16—38, 52—72. 4 Tafeln und 17 Figuren.)

- Elenkin, A.**, Quelques mots concernant l'article de M. Pissarschewsky: „Aufzählung der bisher in Russland aufgefundenen Flechten“ etc. (Bulletin du Journal Impérial Botanique de St.-Petersbourg. 1901. Livr. II. p. 77—81.)
- Elenkin, A.**, Excursion lichenologiques au Caucase. (Bulletin du Jardin Impérial Botanique de St.-Petersbourg. 1901. Livr. III. p. 95—116.)
- Elenkin, A.**, Notes lichenologiques. (Bulletin du Jardin Impérial Botanique de St.-Petersbourg. 1901. Livr. III. p. 117—123.)
- Miyoshi, M.**, Ueber die Sporocarpenevacuation und darauf erfolgreiches Sporenausstreuen bei einer Flechte. (Reprinted from the Journal of the College of Science, Imperial University, Tōkyō, Japan Vol. XV. 1901. Pt. 3. p. 367—370. Mit Tafel XVIII Bis.)
- Monguillon, E.**, Catalogue des Lichens du département de la Sarthe. [Suite.] (Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique. Année X. Sér. III. 1901. No. 144. p. 260—263.)
- Olivier, H.**, Exposé systématique et description des Lichens de l'Ouest et du Nord-Ouest de la France. [Suite.] (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année IV. 1901. No. 47. p. 273.)

Muscineen:

- Salmon, Ernest S.**, Bryological notes. [Continued.] (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 467. p. 357—365. Plate 427.)
- Stephani, Franz**, Species Hepaticarum. [Suite.] (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. Tome I. 1901. No. 11. p. 1121—1151.)

Gefässkryptogamen:

- Chauveaud, G.**, De la formation du péricycle de la racine dans les Fougères. (Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle. 1901. No. 6. p. 277—280. 4 fig. dans le texte.)
- Chauveaud, G.**, Observations sur la racine des Cryptogames vasculaires. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXIII. 1901. No. 1. p. 54—55.)
- Christ, H.**, Une Fougère nouvelle. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. Tome I. 1901. No. 11. p. 1120.)
- Davenport, George E.**, Miscellaneous notes on New England Ferns. II. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 35. p. 266—270.)
- Fernald, M. L.**, The true *Lycopodium complanatum* and its common American representative. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 35. p. 278—281.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

- Bouygues**, Note sur l'anatomie comparée de la tige et du pétiole des Rubées et des Rosées. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. XXXII—XL.)
- Bouygues**, Note sur le périderme de la tige aérienne de quelques Potériées ligneuses. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. XCVI—C.)
- Bouygues**, Sur l'anatomie de la tige aérienne et du pétiole du *Neurada procumbens*. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. LIX—LX.)
- Bouygues**, Sur la polystélie du pétiole du genre *Alchemilla*. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. LVIII—LIX.)
- Bouygues**, Sur la polystélie partielle du pétiole de *Sanguisorba canadensis*. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. CXLVII—CXLIX.)
- Bray, William L.**, The ecological relations of the vegetation of Western Texas. [Concluded.] (The Botanical Gazette. Vol. XXXII. 1901. No. 4. p. 262—291. Fig. 14—24.)
- Brefeld, O.**, Versuche über die Stickstoffaufnahme bei den Pflanzen. [Vorläufige Mittheilung.] (Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. Botanische Section. Sitzung am 15. November 1900.)
- Damm, Otto**, Ueber den Bau, die Entwicklungsgeschichte und die mechanischen Eigenschaften mehrjähriger Epidermen bei den Dicotyledonen. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XI. 1901. Heft 4. p. 219—260. Mit 4 Tafeln.)

- Fritsch, Felix Eugen**, Untersuchungen über das Vorkommen von Kautschuk bei den Hippocrateaceen, verbunden mit einer anatomisch systematischen Untersuchung von Blatt und Axe bei derselben Familie. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XI. 1901. Heft 5. p. 283—358. Mit 2 Tafeln.)
- Gard**, Sur l'origine variable du premier périderme chez les Vitis. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. CCII—CCIII.)
- Gard**, Sur un point de l'histologie de la tige des Vitis. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. CCVII—CCIX.)
- Haeckel, E.**, History of creation; or, development of earth and its inhabitants by action of natural causes. Trans. rev. by **E. Ray Lankester**. 2 vols. 4th ed. 2nd imp. Cr. 8vo. $8\frac{1}{4} \times 5\frac{1}{4}$. 1002 pp. London (Paul) 1899. 18 sh.
- Hedlund, T.**, Om fjällens byggnad och deras förhållande till klyföppningarne hos en del Bromeliaceer. (Botaniska Notiser. 1901. Häftet 5. p. 217—224. 4 Fig.)
- Hérissey, H.**, Influence du fluorure de sodium dans la saccharification, par la séminase, des hydrates de carbone contenus dans les albumens cornés des graines de Légumineuses. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXIII. 1901. No. 1. p. 49—52.)
- Johnson, T. C.**, Intramolecular respiration. (The Botanical Gazette. Vol. XXXII. 1901. No. 4. p. 303—304.)
- Kerner von Marilaun, A.**, Het leven der planten. Naar den 2en druk voor Nederland bewerkt door **Vitus Bruinsma**. Met ongev. 500 afbeeldingen naar de natur geteekend. Afl. 1. gr. 8°. p. 1—32. Zutphen (Schillema's and van Belkum) 1901. compl. in 66 afl. à Fl. —.30.
- Kövessi, F.**, Recherches biologiques sur l'aouêtement des sarments de la Vigne. [Fin.] (Revue générale de botanique. T. XIII. 1901. No. 151. p. 307—325.)
- Monteverde, N.**, Observations biologiques et essais concernant le sarrasin. (Bulletin du Jardin Impérial Botanique de St.-Petersbourg. 1901. Livr. III. p. 45—51.)
- Perdrigeat, C. A.**, Anatomie comparée des Polygonées et ses rapports avec la morphologie et la classification. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. 1—91. 2 fig. dans le texte et 3 pl.)
- Pitard**, Sur la polystélie chez les Sterculiacées. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. V. 1901. p. LXI—LXII.)
- Rendle, A. B.**, The bulbiform seeds of certain Amaryllideae. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 467. p. 369—378. With 5 fig.)
- Saigō, S.**, Observations on the flowers of *Primula cortusoides*. [Continued.] (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XV. 1901. No. 175. p. 187—193.) [Japanisch.]

Systematik und Pflanzengeographie:

- Anlin, Fr. R.**, *Glyceria reptans* Kr., funnen i Sverige. (Botaniska Notiser. 1901. Häftet 5. p. 235—236.)
- Barré, E.**, Catalogue des plantes de Bonchamp (Mayenne). (Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique. Année X. Sér. III. 1901. No. 144. p. 242—254. Avec carte.)
- Boissieu, H. de**, Contribution à la connaissance des *Viola* d'extrême Orient. Les *Viola* de Chine, d'après les collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. Tome I. 1901. No. 11. p. 1073—1081.)
- Bonnet, E.**, Note sur les collections botaniques recueillies par la mission saharienne Foureau-Lamy. (Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle. 1901. No. 6. p. 280—284. 1 esp. nouv. [*Turraea* Lamyi].)
- Carlsson, G. W. F.**, Ett par afrikande former af *Succisa pratensis*. (Botaniska Notiser. 1901. Häftet 5. p. 224—226. 4 Fig.)
- Chevalier, Aug.**, Un ancêtre présumé du Melon cultivé [*Cucumis Melo* L.]. (Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle. 1901. No. 6. p. 284—287.)
- Claire, Ch.**, Un coin de la flore des Vosges. [Suite.] (Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique. Année X. Sér. III. 1901. No. 144. p. 256—260.)

- Daniel, Inc.**, Une herborisation à Château-Goutier (Mayenne). (Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique. Année X. Sér. III. 1901. No. 144. p. 241.)
- Drake del Castillo, E.**, Sur des espèces végétales nouvelles de Madagascar. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXIII. 1901. No. 4. p. 239—242.)
- Feret, A.**, Les plantes des terrains salés. [Suite.] (Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique. Année X. Sér. III. 1901. No. 144. p. 254—256.)
- Frey, J.**, Plantae Karoanae amuricae et zeaënsae. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 11. p. 436—440.)
- Fritsch, Karl**, Beitrag zur Flora von Angola. Bearbeitung einer von E. Dekindt aus Enilla an das botanische Museum der k. k. Universität in Wien eingesendeten Pflanzencollection. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. Tome I. 1901. No. 11. p. 1082—1119.)
- Gustafsson, J. P.**, Fynd af vattenväxter i klippfördjupningar. (Botaniska Notiser. 1901. Häftet 5. p. 215—217.)
- Hackel, E.**, Neue Gräser. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 11. p. 426—431.)
- Hayek, August von**, Beiträge zur Flora von Steiermark. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 11. p. 440—445.)
- Hegi, Gustav**, Das obere Toesstal und die angrenzenden Gebiete floristisch und pflanzengeographisch dargestellt. [Suite.] (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. Tome I. 1901. No. 11. p. 1153—1200.)
- Höck, F.**, Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts. V. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XI. 1901. Heft 4. p. 261—281.)
- Icones selectae Horti Thenensis**, Iconographie de plantes ayant fleuri dans les collections de M. van den Bossche, Ministre résident à Tirlemont (Belgique). Avec les descriptions et annotations de **Em. de Wildeman**. Tome II. 1901. Fasc. 7, 8 et table. p. 129—152, 153—179. Pl. LXXI—LXXV, LXXVI—LXXX. Bruxelles (Veuve Monnom) 1901.
- Knight, O. W.**, *Solanum rostratum* in Central Maine. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 35. p. 276.)
- Lettre de M. G. Rouy** en réponse à l'article de M. J. Foucaud. (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année IV. 1901. No. 47. p. 265—270.)
- Léveillé, H.**, Un genre nouveau pour la flore française et pour la flore européenne. (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année IV. 1901. No. 47. p. 271—273.)
- Makino, T.**, Observations on the flora of Japan. [Continued.] (The Botanical Magazine. Tokyo. Vol. XV. 1901. No. 175. p. 117—118.)
- Maly, Carl F. J.**, Floristische Beiträge. Theil II. (Sep.-Abdr. aus Wissenschaftliche Mittheilungen aus Bosnien und der Herzegovina. Bd. VIII. 1901.) 4^o. 4 pp. Wien (Carl Gerold's Sohn in Comm.) 1901.
- Marshall, E. S.**, Some plants of South-west Scotland. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 467. p. 389—391.)
- Matsumura, J.**, On some new species of Leguminosae from the islands of Yezo. (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XV. 1901. No. 175. p. 115—117.)
- Moore, Spencer le M.**, L'Héritier's species of *Relbania*. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 467. p. 386—389.)
- Murbeck, Sv.**, Några för Skandinavien flora nya hybrider. (Botaniska Notiser. 1901. Häftet 5. p. 211—214. Tafl. 6.)
- Murdoch, John**, A new station for *Lactuca Morssii*. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 35. p. 278.)
- Ramirez, José**, *El Pileus heptaphyllus*. — Nuevo género de las Papayáceas. (Anales del Instituto Médico Nacional. Tomo V. 1901. No. 1. p. 24—29. Lám. I—IV.)
- Robinson, B. L.**, The North American *Euphrasias*. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 35. p. 270—276.)

- Rogers, W. Moyle**, Some North-East Ireland Rubi. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 467. p. 378—384.)
- Ronniger, K.**, *Gentiana Villarsii* (Griseb.) und deren Kreuzungen mit *Gentiana lutea* L. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 11. p. 432—436. Mit 1 Tafel.)
- Schneck, J.**, Notes on *Aquilegia Canadensis* Linn. and *A. vulgaris* Linn. (The Botanical Gazette. Vol. XXXII. 1901. No. 4. p. 304—305.)
- Taliew, W.**, Quelques remarques sur le livre de M. Gordiaguine „Contributions à la connaissance du sol et de la végétation de la Sibirie d'ouest“. (Bulletin du Jardin Impérial Botanique de St.-Petersbourg. 1901. Livr. III. p. 87—94.)
- Vierhapper, Fritz**, Zur systematischen Stellung des *Dianthus caesius* Sm. [Schluss.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 11. p. 409—417.)
- Wagner, Rudolf**, Ueber *Erythrina Crista-galli* L. und einige andere Arten dieser Gattung. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 11. p. 418—426. Mit 3 Diagrammen.)
- Williams, Emile F.**, Tree willows at Fort Kent, Maine. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 35. p. 277—278.)
- Williams, Frederic N.**, *Moenchia quaternella*: its early history and geographical distribution. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 467. p. 365—369.)
- Yubuki, T.**, List of plants collected in Mimasaka and its vicinity. (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XV. 1901. No. 175. p. 119—122.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

- Brefeld, O.**, Ueber Brandpilze und Brandkrankheiten. (Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. Botanische Section. Sitzung am 16. November 1899.)
- Cecconi, Giacomo**, Quarta contribuzione alla conoscenza delle galle della foresta di Vallombrosa. (Malpighia. Anno XV. 1901. Fasc. II/III. p. 49—70.)
- Deane, Walter**, Albino fruit of *Vacciniums* in New England. (Rhodora. Vol. III. 1901. No. 35. p. 263—266.)
- Garman, H.**, 1. Diseases of nursery stock. 2. Rabbits and their injuries to young trees. (Kentucky Agricultural Experiment Station of the State College of Kentucky. 1901. Bulletin No. 93. p. 101—118. With 10 fig.) Lexington 1901.
- Massalongo, C.**, Sopra alcune milbogalle nuove per la flora d'Italia. Quinta comunicazione. (Malpighia. Anno XV. 1901. Fasc. II/III. p. 75—91. Tav. I—IV.)
- Miyoshi, M.**, Untersuchungen über die Schrumpfkkrankheit (Ishikubyō) des Maulbeerbaumes. II. Bericht. (Sep.-Abdr. aus Journal of the College of Science, Imperial University, Tōkyō, Japan. Vol. XV. 1901. Pt. 3. p. 459—464.)
- Newstead, R.**, General index to Annual Reports of Observations of Injurious Insects, 1877—98, by **Eleanor A. Ormerod**. Pref. by Author. Roy 8vo. 9³/₄ × 6¹/₄ 70 pp. London (Bell) 1899. 1 sh. 6 d.

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

- Cook, O. F.**, The Chayote: A tropical vegetable. (U. S. Department of Agriculture. Division of Botany. 1901. Bulletin No. 28.) 8°. 31 pp. With 8 plates. Washington 1901.
- De Wildeman, E.**, Observations sur les Apocynacées à latex recueillies par M. L. Gentil dans l'État Indépendant du Congo en 1900. 8°. 38 pp. Bruxelles 1901.
- Kawakami, T.**, Forest-trees of the island of Etorofu in Kurile. (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XV. 1901. No. 175. p. 185—187.) [Japanisch.]
- Kobus, J. D. en Haastert, J. A. van**, Vergelijkende cultuurproef met verschillende zaadrietvariëteiten. (Mededeelingen van het Proefstation Oost-Java. Derde Serie. No. 32. Overgedrukt uit het Archief voor de Java-Suiker-industrie. 1901. Afl. 20.) 8°. 20 pp. Soerabaia (H. van Ingen) 1901.

- Lafar, F.**, Technische Mykologie. Ein Handbuch der Gärungsphysiologie für technische Chemiker, Nahrungsmittel-Chemiker, Gärungstechniker, Agrikulturchemiker, Pharmaceuten und Landwirte. Mit einem Vorwort von **E. Ch. Hansen**. Bd. II: *Emyceten-Gärungen*. Heft 1. gr. 8°. p. 363—538. Mit 68 Abbildungen im Text und 1 Tabelle. Jena (Gustav Fischer) 1901. M. 4.—
- Schneegans, Aug.**, Ueber die Zusammensetzung der süßen Rosinenweine. (Archiv der Pharmazie. Bd. CCXXXIX. 1901. Heft 8. p. 589—591.)
- Stenglein, M.**, Handbuch der Presshefen-Fabrikation. Abth. I. Die Apparate und Einrichtungen von Presshefenfabriken. (Handbuch der chemischen Technologie. In Verbindung mit mehreren Gelehrten und Technikern bearbeitet und herausgegeben von **P. A. Bolley** und **K. Birnbaum**. Nach dem Tode der Herausgeber fortgesetzt von **C. Engler**. Bd. IV. Gruppe V. Abth. I. Lief. 61.) gr. 8°. XIV, 327 pp. Mit 21 Abbildungen. Braunschweig (Friedr. Vieweg & Sohn) 1901. M. 11.—
- Stenglein, M.**, Dasselbe. Abth. II. Das chemische und das mikroskopische Laboratorium des Hefebrenners. (Handbuch der chemischen Technologie. In Verbindung mit mehreren Gelehrten und Technikern bearbeitet und herausgegeben von **P. A. Bolley** und **K. Birnbaum**. Nach dem Tode der Herausgeber fortgesetzt von **C. Engler**. Bd. IV. Gruppe V. Abth. II. Lief. 62.) gr. 8°. XII, 279 pp. Mit 125 Abbildungen und 12 Tafeln. Braunschweig (Friedr. Vieweg & Sohn) 1901. M. 9.—
- Thoms, G.**, Die Ergebnisse der Dünger-Kontrolle 1899/1900. Bericht XXIII. (Sep.-Abdr. aus Baltische Wochenschrift für Landwirtschaft, Gewerbesleises und Handel. 1901.) gr. 8°. 56 pp. Mit 1 Tabelle. Riga (Jonck & Poliewsky) 1901. M. 1.20.

Varia:

- Berthold, K.**, Darstellungen aus der Natur, insbesondere aus dem Pflanzenreiche, mit Berücksichtigung des Tierlebens und der Landschaft. Durchgesehen von **L. Borgas**. 4. Aufl. gr. 8°. X, 297 pp. Mit 127 Abbildungen. Köln (J. P. Bachem) 1901. M. 3.50, geb. in Halbfrz. M. 5.—

Beiheft 5 — Band XI

(ausgegeben am 31. December) hat folgenden Inhalt:

- Fritsch**, Untersuchungen über das Vorkommen von Kautschuk bei den Hippocrateaceen, verbunden mit einer anatomisch-systematischen Untersuchung von Blatt und Axe bei derselben Familie. (Mit 2 Tafeln.)

Inhalt.

Referate.

- Barfod**, Die Mistel, ihre Naturgeschichte, ihre Stellung in der Mythologie der Kelten und Germanen, in der Sage, dem Aberglauben und der Litteratur, p. 417.
- Briem**, Studien über Samenrüben, einem Rübenknäuel entstammend, p. 416.
- Eckstein**, Infectionsversuche und sonstige biologische Beobachtungen an Nonnenraupen, p. 415.
- v. Klenze**, Der Ephen (*Hedera helix*) als Kalkpflanze, p. 412.
- Klocke**, Allgemeine Pflanzenkunde. Ein Leit-faden für den Unterricht an landwirtschaftlichen Lehranstalten, p. 409.
- Magalhães**, Ueber Cytisin, p. 411.
- Oborny**, Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Potentilla* aus Mähren und Oesterreichisch-Schlesien, p. 412.
- Palisa**, Die Entwicklungsgeschichte der Regenerationsknospen, welche an den Grundstöcken isolirter Wedel von *Cystopteris*-Arten entstehen, p. 410.
- Prianischnikow**, Ueber die Ausnutzung der Phosphorsäure der schwerlöslichen Phosphate durch höhere Pflanzen, p. 410.

Sabidussi, Beitrag zur Kenntniss der Ueberpflanzen, p. 414.

—, Bildungsabweichung bei der Bachnelkenwurz *Geum rivale* L., p. 415.

Soll, Insetti dannosi alle principali piante da frutto, p. 415.

Vaccari, La continuità della flora delle Alpi Graie intorno al Monte Bianco, p. 414.

Van Hambeke, *Le Coccobotrys xylophilus* (Fr.) Bond. et Pat. (= *Cenococcum xylophilum* Fr.) est le mycelium de *Lepiota meleagris* (Sow.) Sacc., p. 409.

—, Quelques remarques touchant le *Lepiota Meleagris* (Sow.) Sacc., p. 409.

Gelehrte Gesellschaften, p. 418.

Botanische Gärten u. Institute, p. 418.

Sammlungen, p. 418.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc., p. 418.

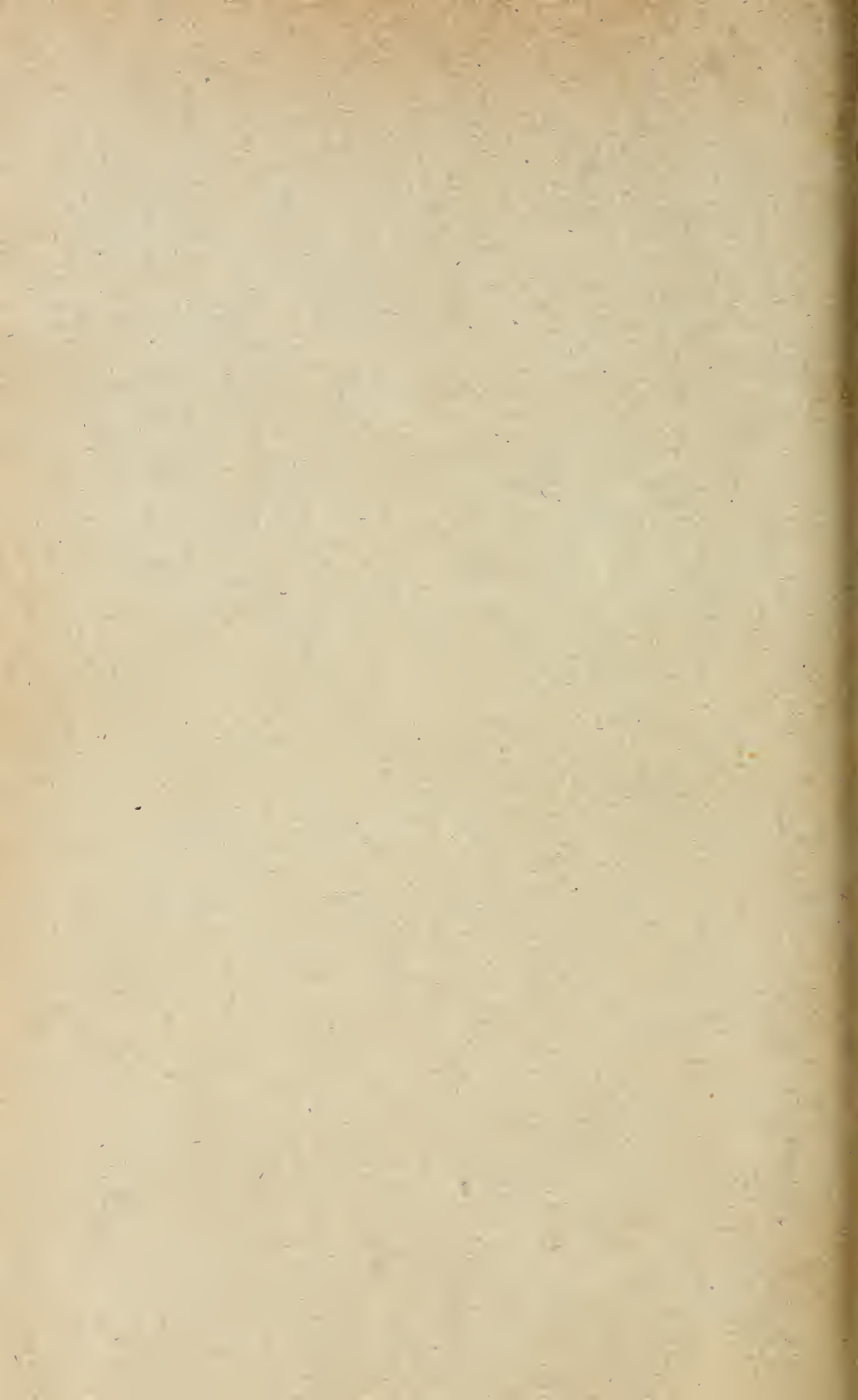
Neue Litteratur, p. 419.

Ausgegeben: 30. December 1901.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.







MBL/WHOI LIBRARY



WH 1ASY D

2200

